ACTA BALNEOLOGICA POLONICA

ORGAN POLSKIEGO TOW. BALNEOLOGICZNEGO

WYCHODZI PERIODYCZNIE

Rok I. Kraków, dnia 1 lipca 1937. Zeszyt 2.

TREŚĆ:

SOMMAIRE:

Regulamin ogłaszania prac. Prace muszą być nadsyłane w maszynodruku jednostronnicowym, z pozostawieniem marginesu. Prace nie są płatne, natomiast autorzy prac oryginalnych otrzymują 25 odbitek bezpłatnie; dalsze na zamówienie autora, po cenie kosztów druku. Wykonanie klisz cynkograficznych obciąża autora. Do druku przyjmuje się prace dotychczas nieogłaszane drukiem. Prace z zakresu balneo-klimatologii oraz z całokształtu zagadnień medycyny, ogłaszane w języku polskim muszą być zaopatrzone w streszczenie w jednym z następujących języków: angielskim, francuskim, niemieckim, włoskim. Prace ogłaszane w innych językach muszą być zaopatrzone krótkim streszczeniem w jednym z wyżej wymienionych języków. Prace są ogłaszane w kolejności wpłynięcia do redakcji.

Règlement de publication des travaux. Les travaux envoyés à la Rédaction doivent être dactylographiés d'un côté, avec une marge. Les auteurs ne sont pas rétribués; des travaux originaux on fournit 25 tirages à part à titre gratuit, d'autres au prix de l'impression. L'exécution des clichés zincographiques charge le compte de l'auteur. On n'accepte que les travaux qui n'ont pas encore été imprimés. Les travaux du domaine de la balnéologie et de la climatologie ainsi que de l'ensemble des problèmes médicaux, publiés en polonais, doivent être accompagnés d'un résumé dans une des langues suivantes: l'anglais, le français, l'allemand, l'italien. Les travaux publiés en autres langues doivent être accompagnés d'un court résumé dans une des langues mentionnées ci-dessus. Les travaux sont publiés dans l'ordre dans lequel ils ont été reçus par la rédaction.

Redaktor: DR A. MESTER   Założyciel: Prof. Dr TADEUSZ TEMPKA

Adres redakcji i administracji: I. Klinika Chorób Wewnętrznych U. J., Kraków, ul. Kopernika l. 17. Nr tel. 139-06. Nr konta P. K. O. 406.033.

CENA NUMERU Z PRZESYŁKĄ POCZTOWĄ:

w kraju 2.— zł., zagranicą 2.50 zł. W prenumeracie rocznej: w kraju 5.— zł., zagranicą 6.— zł.
Członkowie P. T. B. otrzymują bezpłatnie.

CENY OGŁOSZEŃ:

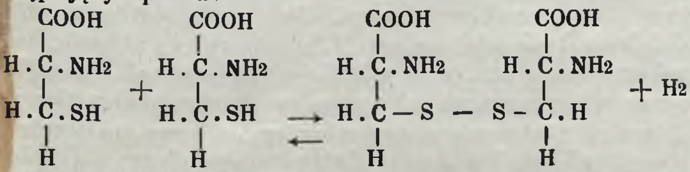
		1/1	1/2	1/4	1/8	1/16
okładka i miejsca zastrzeżone w tekście:	zł.	200	110	60	30	—
inne strony:	zł.	150	85·—	50·—	25·—	15·—

Zachowanie się glutationu we krwi żylnej w przebiegu różnych schorzeń narządów wewnętrznych w świetle własnych badań

Podał: Dr JÓZEF FELIX.

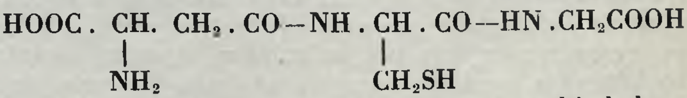
Z I. Kliniki Chorób Wewnętrznych U. J. Kierownik: Prof. Dr Tadeusz Tempka.

Czołowe miejsce wśród procesów chemicznych, przebiegających ze znaczniejszymi zmianami energetycznymi w ustroju, zajmują reakcje utlenień i redukcji. Dość wspomnieć, że do tych reakcji należą tak ważne sprawy życiowe jak oddechanie wewnątrzkomórkowe. Istnieje też w ustroju ludzkim duża liczba związków chemicznych, posiadających zdolności bądź utleniające, bądź redukujące. Związki te wywierają tym samym przemożny wpływ na przemianę wewnątrzkomórkową zarówno w stanach fizjologicznych, jak i patologicznych. Do ciał tych zaliczają się między innymi związki, posiadające w swej budowie chemicznej grupę sulfhydrylową (SH). Wiemy, że jednym z aminokwasów, stanowiącym część składową białka, a zawierającym siarkę, i to w postaci grupy sulfhydrylowej, jest cysteina. Wśród innych aminokwasów cząsteczki białkowej zajmuje cysteina odrębne stanowisko, posiada bowiem zdolność przejścia w inny aminokwas — cystynę, przy czym, dzięki obecności grupy sulfhydrylowej, przemiana ta chemiczna charakteryzuje się odwracalnością reakcji. Wspomniana grupa sulfhydrylowa jest właśnie podstawą procesów oksyredukcji odbywających się w ustroju. Dwie cząsteczki cysteiny łączą się mianowcie ze sobą odwracalnie w następujący sposób:

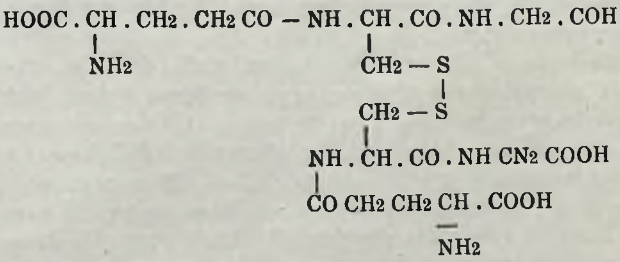


Widzimy więc, że reakcja przebiegająca od strony lewej do prawej, oznacza proces utlenienia (cysteiny w cystenę), z prawej ku lewej — proces redukcji. Jest rzeczą wiadomą, że utlenienie polega nie tylko na przyłączeniu tlenu, a redukcja na odrywaniu tlenu; oderwanie bowiem atomu wodoru od cząsteczki nazywamy również utlenieniem, a przyłączenie wodoru — redukcją. Zrozumiałą jest tedy rzeczą, że cystyna przy przejściu w cysteinę, odbierając wodór, utlenia inne związki chemiczne i odwrotnie, cysteina przechodząc w cystynę posiada zdolności redukcyjne. Badania Hopkinsa i współpracowników (r. 1921) stwierdziły w tkankach obecność i innego związku oksyredukcyjnego niezmiernie rozpowszechnionego w świecie zwierzęcym i roślinnym, który nazwali glutationem. Składa się on, między innymi, z opisanej już wyżej cysteiny, posiada zatym w swej budowie chemicznej również grupę sulfhydrylową. Dzięki opisanym poprzednio właściwościom tejże grupy spełnia glutation zasadniczą rolę fizjologiczną w procesach utleniania i redukcji, odbywających się w tkankach i krwi ustroju. Jest to związek jedynie pośredniczący w tych procesach, a to podobnie jak poprzedni, dzięki właściwościom odwracalności reakcji utleniania się. Glutation przechodzić bowiem może z postaci zredukowanej (sulfhydrylowej: R—SH) w postać utlenioną (dwusiarczkową: R—S—S—R) przez łączenie się z tlenem, względnie odwrotnie — przy przejściu postaci dwusiarczkowej w sulfhydrylową odciąga od związków chemicznych wodór, wywierając w ten sposób w przemianie komórkowej działanie utleniające. Glutation jest trójpeptydem, składającym się z cysteiny, kwasu glutaminowego i glikokolu, o wzorze sumarycznym $C_{10}H_{17}N_3SO_6$.

Wzory strukturalne glutationu zredukowanego i utlenionego są najprawdopodobniej następujące:



kwas glutaminowy cysteina glikokol



Ostatecznego potwierdzania wzorów strukturalnych nie mamy jeszcze, gdyż dotychczas związki te nie zostały zsyntetyzowane. Postać dwusiarczkowa reaguje z wodorem, tworząc glutation zredukowany w sposób następujący R—S—S—R + H_2 ⇄ 2RSH.

Postać zaś zredukowana ulega przez przyłączenie tlenu z łatwością utlenieniu, tworząc przez połączenie dwu cząsteczek i oddanie wody postać dwusiarczkową:

$$\begin{matrix} RSH & HSR & \rightleftarrows & R—S—S—R \\ & + O & & + H_2O \end{matrix}$$

Tkanka żywa z kolei rzeczy redukować może postać dwusiarczkową do postaci sulfhydrylowej, tak jak to już wyżej podany wzór poglądowy przedstawia. W tym procesie utlenienia tkanek przez glutation utle-

niony, grają zasadniczą rolę fermenty oksydacyjne (oksydazy i katalazy), a więc związki zbliżone chemicznie do hemochromogenu. W tkankach glutation występuje głównie, bo w dziewięćdziesięciu kilku procentach ogólnej ilości, jako glutation zredukowany. Ulega on utlenieniu przez tlen powietrza przy współudziale katalitycznie działających jonów żelazawych, zawsze obecnych w żywych komórkach (podobnie działają jony Cu. i Mn.). Przemiana odwracalna glutationu uwarunkowana jest też szeregiem innych czynników środowiska komórkowego, w pierwszym rzędzie stężeniem jodów wodorowych. Przy odczynie zasadowym (już przy PH = 7,4) łączy się glutation łatwo z wodorem (postać dwusiarczkowa → postać sulfhydrylowa), przy odczynie kwaśnym natomiast (począwszy od PH = 6,8 w dół) oddaje wodór, tworząc postać dwusiarczkową. Glutation jest więc ważnym czynnikiem oddechania, ale, rzecz jasna, jest tylko czynnikiem pomocniczym. Dostarczenie bowiem tlenu do komórek ustrojowych odbywa się, jak to wiemy, w pierwszym rzędzie przez bezpośrednie przenoszenie tlenu za pośrednictwem oksyhemoglobiny. Krew żylna o niskim ciśnieniu parcjalnym tlenu, dostawszy się do krążenia pęcherzykowego płucnego, a więc do miejsca dużego ciśnienia parcjalnego tlenu (około 100 mm Hg), zamienia się na oksyhemoglobinę, by znowu w tkankach, a więc w miejscu niskiego, względnie przez spalanie obniżającego się ciśnienia parcjalnego, dostarczyć tlen, który tu zostaje dzięki procesom katalitycznym przez Fe. aktywowany. Glutation natomiast pośredniczy jedynie w procesie utleniania i nie przenosi bezpośrednio tlenu. Ma on bowiem powinowactwo do wodoru, a zatym zdolność odciągania wodoru od tkanek ustrojowych, co oczywiste, równa się utlenianiu tkanek; postać zredukowana posiada ponadto zdolność łączenia się z tlenem powietrza dostarczonym przez oksyhemoglobinę, wydzielając przy tym wodę. Zrozumiałą jest tedy rzeczą, że nie mamy w tym wypadku do czynienia z transportem tlenu.

Blanchetière, Binet i Arnaudet stwierdzili, że zawartość glutationu zredukowanego we krwi żylnej jest znacznie wyższa niż we krwi tętniczej. Gabbe potwierdził to spostrzeżenie, znajdując glutation zredukowany we krwi tętniczej tylko w ilości 72—75% w stosunku do ilości tej postaci glutationu we krwi żylnej. Litarczek, Bansi i Röhrlich przebadali bliżej warunki działania glutationu zredukowanego jako czynnika oddechania komórkowego. Litarczek stwierdził mianowicie, że utlenianie glutationu przez tlen oksyhemoglobiny odbywa się tylko w granicach 0—50 mm. Hg. ciśnienia parcjalnego tlenu i że proces ten nie występuje, skoro tylko ciśnienie przekracza tę maksymalną granicę. Do zbliżonych wniosków doszli Bansi i Röhrlich z tą tylko różnicą, że utlenianie rozpoczynać się ma dopiero począwszy od 25 mm. Hg. ciśnienia tlenu, to znaczy, że stwierdzali dopiero obniżanie się SH—glutationu we krwi począwszy od tego ciśnienia, powyżej jednak 50 mm. Hg. ilość tej postaci glutationu nie ulegała już zmniejszaniu. Jeżeli przeto w warunkach patologicznych ciśnienie tlenu w krążeniu pęcherzykowym płucnym lub naczyń włosowatych spada poniżej 40—50 mm. Hg., wtedy automatycznie włącza się działanie glutationu zredukowanego, jako czynnika pomocniczego. Glutation jest więc tylko w procesach utleniających ciałem pomocniczym dla Hb. Wedle obliczeń Gabbego glutation w pewnych warunkach ustrojowych potrafi zaspokoić ogólne zapotrzebowanie tlenu w $^1/_{10}$—$^1/_6$ części i odgrywać może tym samym rolę ważnego czynnika wyrównawczego w tych sprawach chorobowych, w których przychodzi do większego zapotrzebowania rezerw tlenowych. Potwierdzeniem poniekąd tego znaczenia glutationu dla ustroju są również badania Delrue'a i Fischera. Autorzy ci stwierdzili mianowicie, że ilość glutationu oznaczona w górach, a więc w warunkach o zmniejszonym ciśnieniu tlenu, wzrasta dość znacznie, przy czym wzrost w tych wypadkach ilości glutationu we krwi powstawał nie tylko z powodu zwiększenia się ilości krwinek czerwonych. Zwiększanie się zatem w tym wypadku ilości glutationu przypisać należy zdolności dostosowania się ustroju do gorszych warunków gospodarki tlenowej.

Poza znaczeniem glutationu w sprawach związanych z oksyredukcją w ustroju, odgrywa on również rolę czynnika odtruwającego ustrój i aktywatora wewnątrzkomórkowych procesów fermentacyjnych. Działanie odtruwające wywiera glutation zarówno dzięki obecności grupy SH, jak i dzięki obecności trzech aminokwasów wchodzących w skład jego cząsteczki, a więc kwasu glutaminowego, cysteiny i glikokolu. Jest bowiem rzeczą stwierdzoną, a zjawisko to ma należyte uzasadnienie chemiczne, że glutation wywiera działanie odtruwające na kwas pruski, tworząc nie trujące rodanki, wydzielane z moczem. Już w normalnym moczu stwierdzamy 0,003—0,1‰ rodanowodoru, co również położyć należy na karb odtruwającego działania grupy SH na cjanowodór, powstały w prawidłowej przemianie wewnątrzkomórkowej. Wykazano również odtruwające działanie glutationu na związki arsenu. Działanie to glutationu zarówno na kwas pruski jak i na związki arsenu mieć może duże znaczenie w leczeniu zatruć tymi truciznami wojennymi. Być może, że toksyczne działanie tych ciał na ustrój ludzki zależy głównie od zahamowania procesów utleniających w obrębie tkanek przez unieczynnienie obecnego w tkankach glutationu. Również acetylowana cystetina (jako kwas merkapturowy), glikokol i kwas glutaminowy odgrywają rolę ciał odtruwających w ustroju. Kwas fenylooctowy zostaje w ustroju ludzkim związany z kwasem glutaminowym; stwierdzono przy tym, że po podaniu tej trucizny ilość glutationu we krwi zwierząt ulegała zmniejszeniu, by po pewnym czasie znowu wrócić do wartości prawidłowej. Cysteina wywiera działanie odtruwające na bromobenzol i jodobenzol, wydziela się bowiem z moczem, jako kwas bromofenylo — względnie jodofenylomerkapturowy. Z glikokolem łączy się np. kwas fenylooctowy u królika, wydzielając kwas fenaceturowy. Toksykologia stwierdza coraz to nowe dowody odtruwającego działania cysteiny, glikokolu i kwasu glutaminowego. Waelsch wykazał, że ciekawy z punktu widzenia klinicznego środek usypiający, awertyna, wydziela się z moczem, podobnie jak chloral, jako ciało nietrujące, sprzężone z kwasem glukoronowym. Ponadto stwierdzono równoczesne zwiększone wydzielanie z moczem cystyny, co najprawdopodobniej

odnieść należy do uprzedniego łączenia się awertyny z cystyną. Potwierdzeniem tego odtruwającego działania jest także fakt, że czas trwania uśpienia awertyną może ulec wybitnemu skróceniu przez wstrzykiwanie cysteiny, siarki koloidalnej i tiosiarczanu, ponadto, że w uśpieniu awertynowym ulega glutation we krwi wybitnemu zmniejszeniu (do 50%), wracając dopiero następnego dnia do poprzednich wartości. Podobnież w przypadkach zatruć innymi truciznami, które wydalone zostały z moczem, sprężone z kwasem glukoronowym, ulega ilość glutationu we krwi zmniejszeniu. Również rozmaite środki stosowane w klinice w stanach posoczniczych (np. detoksyna) zawdzięczają swe działanie glutationowi.

Wreszcie zaznaczyć pragniemy, że glutation ma również znaczenie w procesach fermentacyjnych, odbywających się w komórce ustrojowej. Działa mianowicie aktywująco na fermenty proteolityczne. Tak np. w stosunku do katepsyny, a więc do zwierzęcej śródkomórkowej proteinazy, odgrywa glutation zredukowany rolę kinazy, jest więc identyczny z zookinazą. Stwierdzono również, że przemiana beztlenowa glukozy w kwas mlekowy odbywać się może tylko w obecności glutationu zredukowanego. Glutation jest ponadto kofermentem dla metylglioksalazy i fenylglioksalazy. Na układ cytochromowo - indofenyloksydazowy drożdży, glutation nie wywiera żadnego działania. Zarówno glutation zredukowany jak i utleniony są również bez wpływu na beztlenową glikolizę komórek nowotworowych.

Ponadto spełnia glutation, jak to już zaznaczyliśmy, rolę biokatalizatora w przemianie materii wewnątrzkomórkowej i odgrywać ma przodującą rolę w przemianie białek, węglowodanów i tłuszczów. Stwierdzono, że glutation katalitycznie przyspiesza utlenianie nienasyconych związków kwasów tłuszczowych; mianowicie nienasycony olej lniany, kwas linolenowy, również jego glicerydy ulegają pod wpływem glutationu utlenieniu tlenem powietrza. Już na tym miejscu wspomnę, że obecność glutationu we krwi jest powodem błędów w określaniu niektórych ciał redukujących, znajdujących się we krwi, np. glukozy, określanej metodą Hagedorn—Jensena, kwasu moczowego, metodą Folina — glutation redukuje bowiem te odczynniki.

Glutation jest bardzo rozpowszechniony w naturze. Z wyjątkiem glonów spotykamy go w całym świecie roślinnym, w świecie zwierzęcym — od pierwotniaków do ssaków. Został on stwierdzony w drożdżach (0,16—0,26%) i w bakteriach. Zrozumiałą jest rzeczą, że tak rozpowszechnione ciało odgrywać musi jakąś rolę w ustroju.

Przy gotowaniu z wodą rozpada się glutation na cysteinę, glikokol i kwas glutaminowy, który to kwas częściowo przechodzi w prolinę. Glutation ulega rozszczepieniu również pod wpływem polipeptydaz. Istnieje szereg metod wyodrębnienia glutationu z tkanek, między innymi za pomocą strącania siarczanem rtęci w rozczynie kwasu siarkowego. Otrzymany w ten sposób peptyd jest we wodzie rozpuszczalny, nie rozpuszcza się natomiast w rozpuszczalnikach organicznych. Kryształki mają kształt igieł lub morwowaty. Punkt topliwości 182—185°. Część tej substancji otrzymuje się w postaci utlenionej, jako biały hygroskopijny proszek.

Glutation znajduje się jedynie wewnątrz protoplazmy. Badania histiochemiczne wykazały obecność glutationu w granulacjach protoplasmatycznych. Przez nieuszkodzoną błonę komórkową glutation nie wydostaje się nazewnątrz komórki; chlonka i osocze krwi nie zawierają więc go zupełnie. Wydostaje się dopiero, gdy komórka ulega uszkodzeniu przez jady lub fermenty autolityczne. Ilość glutationu w tkankach zmniejsza się za tym wybitnie pod wpływem działania trucizn tkankowych, toksyn bakteryjnych, promieni X i t. d. W tkankach nekrotycznych i zwłokach brak glutationu zupełnie. Ilość glutationu w tkankach stoi w prostym stosunku do nasilenia odbywających się procesów metabolicznych i w ogóle do aktywności biologicznej komórki; przede wszystkim dużo glutationu zawierają narządy gruczołowe, zwłaszcza nadnercza (0,48%) i wątroba (0,24%). Jajo niezapłodnione zawiera jedynie ślady glutationu, po zapłodnieniu ilość glutationu znacznie wzrasta. Młode komórki embrionalne zawierają glutationu więcej niż stare, zróżnicowane tkanki, podobnież niezróżnicowane komórki nowotworów złośliwych w stosunku do bardziej zróżnicowanych komórek nowotworów dobrotliwych. Również w układzie mięśniowym najbardziej zróżnicowane mięśnie poprzecznie prężkowane zawierają mniej glutationu (0,034 do 0,6%), niż mięśnie gładkie i mięsień sercowy (0,12%). Duże ilości glutationu znajdują się w warstwie rozrodczej naskórka; w miarę jednak postępowania rogowacenia komórek, znika glutation. Tkanka łączna, a więc tkanka biologicznie mało czynna, nie zawiera glutationu zupełnie. Zaznaczyć należy, że w tkankach glutation występuje głównie, bo aż w dziewięćdziesięciu kilku procentach ogólnej ilości w postaci sulfhydrylowej.

Jak już podaliśmy największe ilości glutationu w tkankach spotykamy w nadnerczu, następnie w wątrobie; duże ilości stwierdzono też we krwi żyły wrotnej. Blanchetière, Binet i Arnaudet sądzą, że glutation syntetyzowany jest przez korę nadnerczy i magazynowany w wątrobie. Jest też rzeczą możliwą, że synteza odbywa się w wątrobie z powstałych przy trawieniu, a dostarczanych przez żyłę wrotną aminokwasów, zwłaszcza, że cystyna, główna część budulcowa glutationu, nie tworzy się w ustroju, lecz zostaje doprowadzona do ustroju z pokarmami z zewnątrz. Została jednakże stwierdzona niewątpliwa zależność ilości glutationu we krwi i tkankach od czynności części korowej nadnercza. Spostrzeżenia podobne poczyniono również w stosunku do czynności innych gruczołów dokrewnych w związku z ich korelacyjną zależnością. Wprowadzanie do ustroju kortyny, insuliny, paratyreoidyny, sprowadza wzrost ilości glutationu tkankowego. Usunięcie nadnerczy trzustki, tarczycy, kastracja, powodują u zwierząt zmniejszenie się ilości glutationu w tkankach. Adrenalina nie wywiera żadnego działania na poziom glutationu.

Jak to już zaznaczyliśmy, glutation odgrywać ma zasadniczą rolę w szeregu niezmiernie ważnych dla ustroju czynności. W niniejszej pracy interesuje nas w pierwszym rzędzie glutation jako czynnik pomocniczy

w procesach utleniania krwi. We krwi znajduje się glutation jedynie w krwinkach czerwonych i białych i to przeważnie w postaci sulfhydrylowej; osocze nie zawiera glutationu zupełnie. Zadaniem naszym było stwierdzenie ilości glutationu we krwi ludzkiej w stanach prawidłowych i patologicznych oraz zbadanie zależności ilościowej tego związku od działania pewnych czynników hormonalnych i farmakologicznych. Metody oznaczania glutationu we krwi opierają się na własnościach redukujących glutationu zredukowanego. Redukuje on bowiem roztwory jodu, zamieniając jod w jodowodór. Metoda Tunnicliffa, najczęściej do określeń glutationu zredukowanego używana, opiera się właśnie na miareczkowaniu przesączu krwi, po odbiałczeniu kwasem trójchlorooctowym, słabym roztworem jodu, przy czym jako wskaźnik używany jest nitroprusydek sodu lub skrobia.

W pracy naszej posługiwaliśmy się modyfikacją metody Tunnicliffa, podaną przez Woodward'a i Fry'a, dającą zdaniem Supniewskiego, najdokładniejsze wyniki. Wiemy bowiem, że we krwi znajduje się również aminokwas ergotioneina (około 3% ilości glutationu), posiadający podobnie jak glutation zdolności wiązania jodu. W silnie kwaśnych jednak roztworach ergotioneina wiąże jod bardzo powoli. Z tego też powodu (przesącz według metody Woordward'a i Fry'a jest silnie kwaśny) błędy z powodu obecności ergotioneiny nie są duże.

Krew pobieraliśmy naczczo z żyły ramieniowej, nie uciskając ramienia opaską. Do 2 cm³ pobranej krwi dodawaliśmy celem shemolizowania 16 cm³ wody destylowanej; po 5—10 minutach krew odbiałczaliśmy przez dodanie 2 cm³ 25% kwasu sulfosalicylowego. Do 10 cm³ przesączu dodawaliśmy 2½ cm³ 4% kwasu sulfosalicylowego, 2½ cm³ 2½% KJ, 2 krople skrobii w nasyconym rozczynie NaCl i miareczkowaliśmy 0,001 n. KJO_3 w temperaturze 19—20°; 3,26 cm³ 0,001 n. KJO_3 odpowiada 1 mg glutationu zredukowanego; z prostej przeto proporcji arytmetycznej określaliśmy ilość glutationu w mg%. Ponadto oznaczaliśmy t. zw. wskaźnik glutationowy, t. j. stosunek ilości glutationu we krwi do ilości krwinek czerwonych. Glutation znajduje się bowiem wyłącznie w krwinkach, zwiększenie przeto, względnie zmniejszenie bezwzględnej ilości glutationu we krwi nie musi, w zależności od ilości krwinek czerwonych, odpowiadać równoległemu zwiększeniu lub zmniejszeniu ilości glutationu w krwinkach. Zrozumiałą jest też rzeczą, że przy prawidłowych wartościach bezwzględnej ilości glutationu we krwi wskaźnik glutationowy może być zwiększony przy zmniejszeniu się ilości krwinek czerwonych, lub zmniejszony przy zwiększeniu się ilości krwinek czerwonych. Każde oznaczenie glutationu wykonywane było w celach kontrolnych dwukrotnie.

Przede wszystkim oznaczaliśmy glutation zredukowany we krwi żylnej w 34 przypadkach u osobników zdrowych i to u 15 mężczyzn i 19 kobiet, w wieku od 16—52 lat. Bezwzględna ilość glutationu zredukowanego we krwi żylnej wahała się, w/g naszych obliczeń, w granicach od 28,52—52,45 mg%; przeciętna prawidłowa ilość glutationu wynosiła około 37 mg%, wskaźnik 5,7—10,2. Nie stwierdziliśmy w badaniach naszych różnicy zawartości glutationu we krwi w zależności od płci i wieku. Badania wykonane u tych samych osobników w różnych dniach dawały czasami nieco różniące się wyniki. Od czego zależą te wahania, a nade wszystko czym się tłumaczy stosunkowo duża rozpiętość zawartości glutationu u różnych osobników normalnych, nie zdołaliśmy stwierdzić. Ze względu na to, że cystyna nie jest syntetyzowana w ustroju, lecz doprowadzana z pokarmami, sądziliśmy z początku, że może rodzaj pożywienia odgrywa tu rolę. Ale i tej zależności nie udało się nam w naszych przypadkach wykazać, pacjenci byli bowiem szereg dni przed badaniem zawsze na tej samej diecie. Ponadto w 5 przypadkach schorzeń stawowych o prawidłowej ilości glutationu zredukowanego we krwi żylnej, leczonych stosunkowo dużymi dawkami siarki nie zdołaliśmy w żadnym z nich stwierdzić zwiększania się poziomu glutationu we krwi. W toku naszych badań zauważyliśmy, że ilość glutationu nie ulegała zmianie przy pozostawieniu krwi w zimnie, nawet po dłuższym upływie czasu od chwili jej pobrania (48 godz.). Po odbiałczeniu natomiast ilość glutationu wybitnie się zmniejszała, tak, że czasami już po 24 godz. nie można było go wykazać.

Poza oznaczeniem glutationu we krwi u osobników zdrowych, określaliśmy, i to było głównym naszym zadaniem, glutation u ludzi chorych. Badania nasze przeprowadziliśmy w 19 przypadkach niedokrwistości złośliwej, 15 — niedokrwistości wtórnej, 3 — czerwienicy, 9 — białaczki, 5 — ziarnicy złośliwej, 1 — krwawiączki, 14 — cukrzycy, 11 — nowotworów złośliwych, 15 — chorób wątroby i dróg żółciowych, 13 — chorób gruczołów wkrewnych, 21 — chorób serca, 8 — nadciśnienia samoistnego, 8 — chorób nerek, 12 — chorób płuc i oskrzeli, 12 — chorób stawów.

Wyniki naszych badań zestawione są w następujących protokołach:

N i e d o k r w i s t o ś ć z ł o ś l i w a.

Lp.	% Hb.	Ilość ciałek czerw. w 1 m³.	Wskaźnik barw.	Ilość glut. w mg. %	Wskaźn. glut.	
1.	40	2,0	1	23,33	11,6	
2.	38	1,5	1,2	20,24	13,6	
3.	20	0,95	1	11,04	11,6	
4.	44	1,8	1,2	23,00	12,2	
5.	50	1,6	1,5	19,01	11,8	
6	38	1,2	1,5	13,80	11,5	
7.	100	4,5	1,1	30.06	6,6	Remisja.
8.	61	3,1	0,9	27,30	8,8	Remisja.
9*)	56	3,2	0,9	29,44	9,2	*) Zwyrodnienie sznurów bocznych rdzenia, w czasie leczenia.
10.	34	1,3	1,3	15,33	11,7	
11.	40	1,2	1,6	16,56	13,8	
12.	28	1,1	1,2	13,80	12,5	
13.	35	1,2	1,4	19,01	15,8	
14.	30	1,5	1	22,08	14,7	
15.	38	1,8	1	21,13	11,7	
16.	54	2,2	1,2	24,54	11,1	
17.	43	2,1	1	25,15	11,9	
18.	84	4,2	1	35,88	8,5	Remisja.
19.	30	1,2	1,2	24 54	20,4	

Z wymienionych 19 przypadków niedokrwistości złośliwej, znajdowały się 3 w okresie zwolnienia, 1 zaś ze zwyrodnieniem sznurów bocznych rdzenia w okresie leczenia i poprawy. Z powyższych wyników wnosić można, że ilość bezwzględna glutationu zredukowanego we krwi żylnej u chorych z niedokrwistością złośliwą jest wyraźnie zmniejszona i jedynie w okresie remisji waha się w granicach najniższych lub prawidłowych. Średnia przeciętna wartość glutationu w niedokrwistości złośliwej wynosi 21,85 mg%, zmniejszenie przeto glutationu w stosunku do średniej ilości prawidłowej wynosi 40,9%. W przypadkach niedokrwistości złośliwej, badanych w okresie zwolnienia ilość bezwzględna glutationu jest wyższa niż w okresach nasilenia obiawów chorobowych. Wskaźnik glutationowy jest, z wyjątkiem okresów remisji lub poprawy, znacznie wyższy od prawidłowego, natomiast w okresach zwolnienia ulega obniżeniu, wahając się w granicach normalnych. Widzimy, więc, że jakkolwiek ogólna ilość glutationu w niedokrwistości złośliwej jest niższa od prawidłowej, to jednakże zawartość glutationu względna, wyrażona w stosunku do ilości krwinek czerwonych, jest wybitnie zwiększona.

Niedokrwistość wtórna.

Lp.	% Hb.	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Wskaźnik barw.	Ilość glut. w mg. %	Wskaźnik glut
1	28	2,3	0,6	15,33	6,6
2	42	2,8	0,7	20,24	7,2
3	40	3,2	0,6	29,44	9,2
4	30	1,2	1,2	14,42	12,0
5	36	3,0	0,6	23,00	7,6
6	60	3,7	0,8	28,52	7,7
7	63	3,9	0,8	33,74	8,6
8	60	4,2	0,7	38 03	9,0
9	32	1,9	0,8	16,56	8,7
10	50	3,5	0,7	27,30	7,8
11	30	2,4	0,6	20.24	8,4
12	38	2,6	0,7	21,13	8,1
13	65	4,1	0,7	38,34	9,3
14	47	2,8	0,8	22,08	7,8
15	30	2,1	0,7	20,24	9,6

Z zestawienia tego wynika, że w niedokrwistości pochodzenia wtórnego, ilość bezwzględna glutationu jest albo obniżona, albo rzadziej prawidłowa. W stosunku do średniej normalnej wartości glutationu — z wyjątkiem 2 przypadków, w których glutation odpowiadał jeszcze wartościom prawidłowym — ilość była zawsze obniżona. Średnia wartość glutationu w niedokrwistości wtórnej wynosi 24,57 mg%, co w stosunku do wartości średniej normalnej stanowi obniżenie o 33,6%. Wskaźnik glutationowy jest tu jednakże, w porównaniu ze wskaźnikiem glutationowym niedokrwistości złośliwej, znacznie niższy i waha się w granicach prawidłowych. Tylko w 1 przypadku krwawiączki ze znacznym skrwawieniem wskaźnik był duży (przyp. 4).

Czerwienica.

Lp.	% Hb.	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Wskaźnik barw	Ilość glut. w mg. %	Wskaźnik glut.
1	130	7,9	0,8	42,94	5,4
	110	5,1	1,0	36,50	7,1
2	135	7,8	0,8	56,44	7,1
	133	7,1	0,8	53,68	7,5
3	118	9,8	0,6	55,55	5,6
				56,44	5,7

W przypadkach tych oznaczaliśmy glutation wielokrotnie; w zestawieniu podaliśmy jedynie wartości najwyższe, względnie najniższe. Ilość bezwzględna glutationu w czerwienicy jest, w stosunku do średniej wartości u osobników prawidłowych, znacznie wyższa. Wskaźnik glutationowy waha się na dolnej granicy przyjętej przez nas normy, względnie odpowiada wartościom średnim. W jednym przypadku czerwienicy uległa ilość czerwonych ciałek po leczeniu obniżeniu, jednocześnie wskaźnik z 5,4 podniósł się do 7,1.

Białaczka.

Lp.	% Hb.	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Wskaźnik barw.	Ilość białych ciał w 1 mm³	Ilość glut. w mg. %	Wskaźnik glut.	
1	78	4,7	0,8	18600	47,85	10,1	Lymhadenosis subleuc.
2	50	2,5	1,0	112000	24,54	9,8	Myelosis leucaemica
3	75	4,3	0,8	438000	40,49	9,4	Lymphadenosis leucaemica
4	89	4,8	0 9	210000	56,44	11,7	Lymphadenosis leucaemica
5	78	3,8	1,0	7400	38,03	10.0	Lymphadenosis leucaemica
6	70	4,3	0,8	192000	43,86	10,0	Lymphadenosis leucaemica
7	40	2,6	0,7	94000	27,30	10,5	Myelosis leucaemica, St. gravis
8	58	3,1	0,9	64200	32,20	10,3	Myelosis leucaemica
9	80	4,2	0,9	312000	41,10	9,7	Lymphadenosis leucaemica

Z dziewięciu przypadków białaczek poddanych badaniu przed rozpoczęciem leczenia promieniami rtg. (6 limfatycznych i 3 szpikowych) stwierdziliśmy, w stosunku do średniej ilości glutationu, w białaczkach szpikowych — obniżoną, w białaczkach zaś limfatycznych — zwiększoną zawartość bezwzględnej ilości glutationu we krwi. W jednym przypadku białaczki limfatycznej wzrost ten wynosił ponad 50%. Nadmienić należy, że wszystkie spostrzegane przypadki białaczki szpikowej przebiegały ze stosunkowo dużą niedokrwistością. Wskaźnik glutationowy na górnej granicy prawidłowej lub nawet nieco wyższy.

Ziarnica złośliwa.

Lp.	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Ilość glut. w mg. %	Wskaźnik glut.
1	3,8	27,30	7,1
2	4,2	38,65	9,2
3	4,6	34,35	7,4
4	3,9	41,41	10,6
5	4,0	42,01	10,5

W spostrzeganych 5 przypadkach ziarnicy złośliwej stwierdziliśmy, w stosunku do przyjętych prawidłowych średnich wartości, u 2 chorych zwiększenie ilości glutationu, u pozostałych 3 ilości prawidłowe lub obniżone. Wskaźnik prawidłowy przedstawia wartości średnie lub zbliżone do granicy górnej.

Krwawiączka.

% Hb.	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Wskaźnik barw.	Ilość glut. w mg. %	Wskaźnik glut.
30	1,2	1,2	14,42	12

W czasie naszych badań nad zachowaniem się glutationu we krwi spostrzegaliśmy tylko 1 przypadek krwawiączki z dużą niedokrwistością i megalocytozą we krwi obwodowej. Ilość glutationu zredukowanego we krwi żylnej u tego chorego była wybitnie obniżona, wskaźnik zwiększony.

Chory po splenektomii z powodu zakrzepu żyły śledzionowej.

% Hb.	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Wskaźnik barw.	Ilość glut. w mg. %	Wskaźnik glut.
90	4,7	0,9	38,03	8,0

Z przypadku tego, w którym usunięto śledzionę z powodu zakrzepu żyły śledzionowej, wnosić można, że śledziona, wbrew poglądom niektórych autorów, nie jest narządem, w którym się tworzy lub magazynuje glutation. Stwierdziliśmy bowiem u osobnika bez śledziony prawidłowe bezwzględne i względne ilości glutationu.

Cukrzyca.

Lp.	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Ilość glut. w mg. %	Wskaźnik glut.	Ilość glut. w mg. % po insulinie	Zawartość cukru we krwi w mg %
1	4,5	28,52	6,3		195
2	5,1	32,20	6,3	50 jedn. po 1/2 h 34,35 „ 1 „ 34,66	247
3	4,3	26,07	6,0		182
4	5,0	35,27	7,0		205 kwasica
5	4,8	32,20	6,7		174
6	4,2	28,52	6,7	60 jedn. po 1 h. 37,11 „ 2 „ 38,03	319
7	4,9	34,96	7,1	50 jedn. po 1 h. 38,65 „ 2 „ 40,49 „ 3 „ 41,41	294
8	4,4	29,75	6,7	50 jedn. po 1 h. 33,74 „ 2 „ 32,20 „ 2.15 h. 33,43	210
9	4,5	34,35	7,6		165
10	4,4	26,07	5,9		202
11	5,0	31,59	6,3		172
12	4,9	30,06	6,2		190
13	5,0	34,35	6,8		157
14	4,4	31,28	7,1		200

Z zestawienia tego wynika, że we wszystkich przypadkach cukrzycy stwierdziliśmy obniżoną bezwzględną ilość glutationu w stosunku do średniej wartości normalnej (przeciętnie 16%). Również wskaźniki zbliżone są do dolnej granicy prawidłowej. W 4 przypadkach zbadaliśmy ponadto wpływ insuliny na poziom glutationu, oznaczając go w czasie od ½—3 godzin po wstrzyknięciu. Otóż z tablicy tej widzimy również, że ilość glutationu po insulinie wzrasta. Podkreślić należy, że nie stwierdziliśmy bezwzględnej zależności między obniżaniem się poziomu glutationu, a ciężkością cukrzycy. Zależności tej nie stwierdza się nawet w cukrzycy z towarzyszącą ciężką kwasicą.

Nowotwory złośliwe.

Lp.	% Hb.	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Wskaźnik barw.	Ilość glut. w mg. %	Wskaźnik glut.	Rozpoznanie
1	70	4,2	0,8	35,88	8,5	Ca. ventric.
2	42	2,5	0,8	21,13	8,4	„ „
3	50	2,8	0,8	24,84	8,8	„ „
4	52	2,6	1,0	22,08	8,4	Ca. cardiae.
5	65	4,0	0,8	34,66	8,6	Ca. oesophagi.
6	62	4,2	0,7	36,80	8,7	„ „
7	38	2,6	0,7	21,13	8,1	Ca. pancreatis.
8	75	4,1	0,9	36,50	8,9	„ „
9	78	3,9	1,0	32,20	8,2	Ca. hepatis.
10	61	3,9	0,7	34,35	8,8	Ca. pulm.
11	35	1,7	1,0	16,56	9,7	Ca. ves. felleae.

U chorych z nowotworami złośliwymi stwierdziliśmy w stosunku do średniej prawidłowej zawartości glutationu zredukowanego — zmniejszoną ilość glutationu, przy czym zmniejszenie to występuje równolegle do stopnia niedokrwistości.

Choroby wątroby i dróg żółciowych.

Lp.	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Ilość glut. w mg. %	Wskaźnik glut.	Rozpoznanie
1	5,0	40,18	8,0	Marskość przerostowa typu Hanot-Chauffarda.
2	4,6	35,58	7,7	Żółtaczka nieżytowa
3	5,1	34,66	6,7	" "
4	4,9	32,20	6,5	" "
5	4,5	33,74	7,5	" "
6	4,4	34,35	7,8	Kamica wątrobowa
7	4,8	31,28	6,5	" "
8	4,5	35,27	7,8	" "
9	4,9	28,52	5,8	Kamica wątrobowa z całkow. zatkaniem wspóln. przew. żółciowego
10	4,8	27,30	5,6	" "
11	4,7	25,00	5,3	" "
12	1,5	15,33	10,2	Rak woreczka żółciowego? Rak trzustki? Żółtaczka.
13	1,7	16,56	9,7	Rak woreczka żółc. Żółtaczka.
14	3,9	32,20	8,2	Rak wątroby pierwotny. Żółtaczka.
15	2,8	23,00	8,2	Rak wątroby przerzutowy.

Z protokołu tego wnosić możemy, że: 1) chorzy na żółtaczkę nieżytową i kamicę wątrobową, przebiegającą bez żółtaczki, mają w stosunku do średniej prawidłowej ilości glutationu wartości nieznacznie tylko obniżone, zachowując przy tym prawidłowy wskaźnik glutationowy. 2) Znacznie bardziej obniżony jest poziom glutationu u chorych na kamicę wątrobową, przebiegającą z całkowitym zatkaniem wspólnego przewodu żółciowego; stwierdzone bowiem bezwzględne i względne wartości glutationu są znacznie niższe od przyjętej przez nas średniej prawidłowej ilości. Zaznaczyć też należy, że przypadki te nie przebiegały z niedokrwistością wtórną. 3) Wybitny spadek glutationu stwierdziliśmy w przypadkach nowotworów wątroby i dróg żółciowych, przebiegających z żółtaczką. Podobnie jak w innych nowotworach, zauważyć można pewną równoległość obniżenia się glutationu w zależności od postępującej niedokrwistości. Współczynnik glutationowy na górnej granicy prawidłowej. 4) W jednym przypadku marskości przerostowej typu Hanot-Chauffarda, ilość bezwzględna glutationu i współczynnik zawarte są jeszcze w granicach wahań prawidłowych, przewyższając wartości średnie.

Choroby gruczołów wkrewnych.

Lp.	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Ilość glut. w mg. %	Wskaźnik glut.	Rozpoznanie
1	4,3	35,88	8,3	Nadtarczyczność. Przem. spocz. + 53%
2	4,9	39,57	8,0	" " " + 60%
3	4,7	30,06	6,3	" " " + 40%
4	3,7	27,83	7,7	" " " + 22%
5	4,5	23,00	5,1	" " " + 16% stan po częściowym wycięciu tarczycy.
6	4,2	26,38	6,2	Nadtarczyczność. Przem. spocz. + 28%
7	3,7	24,84	6,7	" " " + 49%
8	4,0	24,53	6,1	" " " + 36%
9	4,1	25,15	6,1	" " " + 24%
10	2,3	15,33	6,6	Nadczynność jajników
11	2,1	20,24	9,6	" "
12	5,0	36,80	7,3	Guz przysadki mózgowej.
13	4,4	21,13	4,8	Choroba Adissona.

Z chorób gruczołów wkrewnych przebadaliśmy 9 przypadków nadczynności gruczołu tarczykowego o wyraźnym obrazie klinicznym i wzmożonej zawsze przemianie podstawowej. W 7 z nich ilość bezwzględna glutationu we krwi była wyraźnie obniżona, w 2 natomiast pozostałych ilość glutationu wahała się w granicach przeciętnej ilości prawidłowej. Jak z przytoczonej tablicy widać, ilość glutationu w tych przypadkach wynosiła od 23,00—39,57 mg%. Średnia ilość glutationu u przebadanych chorych z nadtarczycznością była przeto o około 22% niższą od średniej prawidłowej ilości. Obniżeniu bezwzględnej ilości glutationu towarzyszył zawsze stosunkowo niski wskaźnik. Nadmienić przy tym należy, że hypoglutationemia często nie szła w parze z ciężkością obrazu chorobowego.

W 2 przypadkach nadczynności jajników, stwierdziliśmy ilość glutationu wybitnie obniżoną. Przypadki te przebiegały jednak z dużą niedokrwistością.

W jednym spostrzeganym przypadku cisawicy stwierdziliśmy znaczną hypoglutationemię z wybitnie obniżonym wskaźnikiem glutationowym. Przypadek ten leczony był bez wyraźniejszych wyników Cortigenem (Richter). Godnych podkreślenia zmian zawartości glutationu we krwi żylnej pod wpływem tych zastrzyków nie stwierdziliśmy; najwyższe ilości glutationu wynosiły bowiem w tym przypadku 22,08 mg%.

Choroby serca.

Lp.	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Ilość glut. w mg. %	Wskaźnik glut.	Rozpoznanie
1	4,8	34,96	7,2	Niedomykalność i zwężenie zastawki 2-dzielnej niewyrównane.
2	4,0	40,79	10,1	„ „ „ „ „
3	4,5	35,27	7,8	„ „ „ „ „
4	5,0	50,00	10,0	„ „ „ „ „
5	4,5	42,02	9,3	„ „ „ „ „
6	4,9	53,06	10,8	„ „ „ „ „
7	4,5	42,94	9,5	Niedomykalność i zwężenie zast. półksiężycowych tętn. głównej niewyrów.
8	4,3	44,47	10,3	„ „ „ „ „
9	4,8	55,55	11,5	Kiłowe zapalenie tętnicy głównej.
10	4,1	56,44	13,7	„ „ „ „
11	5,0	53,68	10,7	„ „ „ „
12	4,0	40,79	10,1	Zwyrodnienie mięśnia sercowego niewyrównane.
13	4,5	38,34	8,5	„ „ „ „
14	4,6	39,57	8,6	„ „ „ „
15	4,4	41,41	9,4	„ „ „ „
16	6,4	65,95	10,3	Wada serca wrodzona.
17	4,2	22,08	5,2	Ostre zapalenie wsierdzia.
18	3,2	19,93	6,2	„ „ „
19	3,8	24,54	6,4	„ „ „
20	5,0	33,74	6,7	Zawał mięśnia sercowego.
21	4,9	39,26	8,0	Zapalenie wysiękowe osierdzia.

Z zestawienia tego wynika, że z 12 przebadanych przypadków niewyrównanych wad serca i zwyrodnienia mięśnia sercowego przebiegających z przekrwieniem biernym narządów wewnętrznych, dusznością i sinicą, wykazano u 10 chorych wyraźną hyperglutationemię. Wskaźnik glutationowy zbliżony jest bądźto do górnej granicy prawidłowej, bądź też ją przewyższa.

Olbrzymie wartości glutationu stwierdziliśmy w jednym przypadku wady wrodzonej serca, przebiegającej z dużą sinicą i poliglobulią. Największe wartości dla glutationu, poza dopiero co wymienionym przypadkiem wady wrodzonej, mogliśmy stwierdzić w kiłowym zapaleniu tętnicy głównej. Również i współczynniki glutationu były w tych przypadkach znacznie wyższe od górnej granicy pawidłowej. W 3 przypadkach ostrego zapalenia wsierdzia, przebiegających z gorączką i niedokrwistością wtórną, była ilość glutationu w stosunku do średniej prawidłowej ilości — zmniejszoną, wskaźnik — bliżej granicy dolnej wartości prawidłowych. W jednym przypadku zawału mięśnia sercowego ilość bezwzględna glutationu — była nieznacznie tylko obniżona, w jednym przypadku wysiękowego zapalenia osierdzia nieco powiększona.

Nadciśnienie samoistne.

Lp.	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Ilość glut. w mg. %	Wskaźnik glut.
1	4,5	34,35	7,6
2	4,8	35,88	7,4
3	5,1	40,18	7,8
4	4,9	36,50	7,4
5	5,0	37,42	7,4
6	5,1	36,80	7,2
7	4,7	38,03	8,0
8	4,8	37,11	7,7

U wszystkich chorych z nadciśnieniem samoistnym stwierdziliśmy prawidłowe ilości glutationu. Wprawdzie u 3 pierwszych chorych zanotowano nieznaczne zresztą wahania bezwzględnej ilości glutationu, to jednakże i w tych przypadkach, podobnie jak we wszystkich pozostałych, wskaźniki odpowiadały wartościom prawidłowym. Nadmienić należy, że wskaźniki we wszystkich przypadkach nadciśnienia samoistnego są bardzo do siebie liczbowo zbliżone, okazując jedynie minimalne wahania.

Choroby nerek.

Lp.	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Ilość glut. w mg. %	Wskaźnik glut.	Rozpoznanie
1	4,9	34,96	7,1	Nephritis ac.
2	5,0	38,03	7,6	„
3	4,5	35,27	7,8	Nephroso-nephritis chr. dif.
4	3,1	25,79	8,3	„ „ „
5	4,7	37,11	7,8	„ „ „
6	3,2	27,30	8,5	„ „ „
7	4,8	37,42	7,7	Nephrosis chr. dif.
8	4,7	36,50	7,7	„ „

Przebadaliśmy dwa przypadki ostrego kłębuszkowego zapalenia nerek, 4 przypadki przewlekłego rozsianego zapalenia nerek i 2 przypadki nerczycy. Ilość

bezwzględna glutationu zredukowanego wahała się, z wyjątkiem dwóch przypadków przewlekłego zapalenia nerek przebiegających z wyraźną niedokrwistością, w granicach prawidłowych. Świadczy o tym również w pierwszym rzędzie współczynnik glutationu, wskazujący jedynie na nieduże wahania względnej zawartości glutationu. Niższe bezwzględne ilości glutationu i wyższy nieco wskaźnik w wymienionych 2 przypadkach przewlekłego zapalenia nerek idą w parze z równocześnie występującą niedokrwistością wtórną.

Choroby płuc i oskrzeli.

Lp.	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Ilość glut. w mg. 0/0	Wskaźnik glut.	Rozpoznanie
1	4,7	29,44	6,2	Płatowe zapalenie płuc.
		post crisim 36,80	7,8	
2	4,7	35,88	7,6	" " "
		post crisim 35,27	7,5	
3	4,5	28,52	6,3	" " "
		post crisim 37,42	8,3	
4	4,8	30,06	6,2	" " "
		post crisim 37,72	7,8	
5	5,1	38,03	7,6	Wysiękowe zapal. opłucnej.
6	4,9	35,58	7,2	" " "
7	5,0	38,03	7,6	" " "
8	4,4	34,66	7,8	Ropień płuc.
9	4,3	36,50	8,4	" "
10	4,5	35,58	7,9	Dychawica oskrzelowa.
11	4,9	35,27	7,2	" "
12	5,0	38,65	7,7	" "

W przebadanych przez nas przypadkach płatowego zapalenia płuc stwierdziliśmy przed przełomem wyraźnie zaznaczoną hypoglutationemię. Po przełomie ilość bezwzględna glutationu u 3 chorych uległa zwyżce, osiągając w stosunku do średnich wartości poziom prawidłowy. Równocześnie współczynniki glutationu uległy wzrostowi. W jednym przypadku płatowego zapalenia płuc ilość glutationu przed i po przełomie nie uległa zmianie, zachowując wartości prawidłowe. W trzech przebadanych przypadkach zapalenia wysiękowego opłucnej, w dwóch przypadkach ropnia płuc i trzech przypadkach dychawicy oskrzelowej, wartości glutationu wahały się jeszcze w granicach prawidłowych. Wskaźnik glutationowy we wszystkich tych przypadkach był w granicach liczb średnich prawidłowy.

Choroby stawów.

Lp.	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Ilość glut. w mg 0/0	Wskaźnik glut.	Rozpoznanie
1	4,5	35,85	7,9	Arthritis chr. prim.
2	5,1	40,18	7,8	" " "
3	4,4	34,35	7,7	" " "
4	5,0	38,03	7,6	Arthritis chr. secund.
5	4,7	37,27	8,0	" " "
6	4,5	35,27	7,8	" " "
7	4,1	33,74	8,2	" " "
8	4,8	38,34	7,9	Arthrosis chr.
9	4,6	36,08	8,0	" "
10	5,0	39,26	7,8	Polyarthritis ac.
11	4,2	34,96	8,3	"
12	4,0	32,20	8,0	"

Wszystkie przebadane przypadki chorób stawowych posiadały na ogół prawidłowy poziom glutationu, wykazując zarówno co do bezwzględnej jak i względnej ilości jedynie nieznaczne wahania średnich normalnych wartości. Nie stwierdza się też zależności poziomu glutationu od rodzaju schorzeń stawów.

W dalszym ciągu przebadaliśmy wpływ czynników farmakologicznych na zawartość glutationu zredukowanego we krwi żylnej u człowieka. Badania te wykonaliśmy bądź to na ludziach bez zmian organicznych, bądź na chorych z normalną zawartością glutationu we krwi (dyspepsia nervosa, ulcus ventriculi, hypertonia essentialis). Podawaliśmy doustnie, względnie wstrzykiwaliśmy podskórnie i domięśniowo jady działające na autonomiczny układ nerwowy, mianowiice adrenalinę, gynergen, (winian ergotaminy), atropinę i acetylocholinę.

Wyniki podajemy w następujących protokołach:

Adrenalina:
1 mg. podskórnie.

	Ilość glut. w mg. 0/0	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Wskaźn. glut.
przed iniekcją	37,11	4,9	7,5
20′ po iniekcji	37,22	5,1	7,3
40′ " "	36,80	4,8	7,6
120′ " "	37,11	4,8	7,5

Adrenalina:
1 mg. domięśniowo.

	Ilość glut. w mg. 0/0	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Wskaźn. glut.
przed iniekcją	40,49	4,4	9,2
10′ po iniekcji	41,10	4,6	8,9
30′ " "	40,18	4,4	9,1
90′ " "	39,87	4,3	9,2

E r g o t a m i n a: (Gynergen Sandoz).

Przez 5 dni podawano 3 razy dziennie doustnie po 1 mg. 6-go dnia wstrzyknięto 1 mg. podskórnie.

	Ilość glut. w mg. %	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Wskaźn. glut.
przed podawan.	35,27	4,5	7,8
30′ po iniekcji	35,88	4,8	7,4
90′ „ „	34,96	4,5	7,7
180′ „ „	36,50	4,6	7,9

E r g a t a m i n a: (Gynergen Sandoz).

Przez 6 dni podawano doustnie 3 razy dziennie po 1 mg.; 7-go dnia iniekcja 1 mg. domięśniowo:

	Ilość glut. w mg. %	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Wskaźn. glut.
przed podawaniem	39,57	4,9	8,0
15′ po iniekcji	40,18	5,0	8,0
4 godz. po iniekcji	40,49	4,8	8,4

A t r o p i n a:

Przez 4 dni podawano doustnie 1 mg. 3 razy dziennie, 5-go dnia iniekcja 1,5 mg. podskórnie:

	Ilość glut. w mg. %	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Wskaźn. glut.
przed podawaniem	39,87	4,8	8,3
15′ po iniekcji	40,49	4,5	8,9
30′ „ „	42,94	4,5	9,5
60′ „ „	42,02	4,7	8,9

A t r o p i n a:

Przez 5 dni podawano doustnie po 1 mg. 3 razy dziennie, 6-go dnia iniekcja 1 mg. domięśniowo.

	Ilość glut. w mg. %	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Wskaźn. glut.
przed iniekcją	36,50	4,8	7,6
15′ po iniekcji	37,42	4,6	8,1
30′ „ „	38,03	4,4	8,6
60′ „ „	39,57	4,7	8,4

A c e t y l o c h o l i n a:

0,2 domięśniowo.

	Ilość glut. w mg. %	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Wskaźn. glut.
przed iniekcją	40,18	4,4	7,9
15′ po iniekcji	38,65	4,9	7,8
30′ „ „	37,42	4,7	9,1
90′ „ „	40,49	4,5	8,9

A c e t y l o c h o l i n a:

0,2 domięśniowo.

	Ilość glut. w mg. %	Ilość ciałek czerw. w 1 mm³	Wskaźn. glut.
przed iniekcją	38,03	4,7	8,0
15′ po iniekcji	35,27	4,9	7,0
30′ „ „	37,11	4,8	7,7
90′ „ „	38,34	4,6	8,3

Z protokołów tych wynika, że adrenalina i gynergen nie wpływa na poziom glutationu zredukowanego we krwi żylnej u człowieka. Atropina w dawkach 1,0—1,5 mg. wstrzyknięta podskórnie i domięśniowo powodowała wzrost poziomu glutationu we krwi, aczkolwiek nieduży i podwyższenie wskaźnika glutationu. Acetylocholina w dawkach 0,2 gr. stosowana domięśniowo wywołuje obniżenie ilości glutationu we krwi żylnej i obniżenie współczynnika glutationu.

Zestawiając otrzymane wyniki dochodzimy do następujących wniosków:

1) W niedokrwistości w przebiegu choroby Biermera jest ilość względna glutationu wybitnie zwiększona, w niedokrwistości objawowej — prawidłowa. Być może, że powodem tego jest megalocytoza, cechująca niedokrwistość złośliwą. Ilość bezwzględna glutationu jest w obydwu rodzajach niedokrwistości wybitnie zmniejszona, zwłaszcza w niedokrwistości złośliwej. Odwrotnie, w czerwienicy wartości bezwzględne glutationu (przy prawidłowym wskaźniku glutationowym) znacznie przewyższają wartości prawidłowe. Podobne wyniki jak w niedokrwistości złośliwej (niskie wartości bezwzględne glutationu, wysoki wskaźnik) otrzymaliśmy w jednym przebadanym przez nas przypadku krwawiączki, przebiegającej z dużą megalocytozą i podwyższonym wskaźnikiem barwnym.

U chorych z nowotworami złośliwymi, przebiegającymi z niedokrwistością wtórną stwierdza się we krwi żylnej te same stosunki bezwzględnych ilości glutationu jak w niedokrwistości wtórnej innego pochodzenia. Nowotwory złośliwe nie wywierają przeto bezpośredniego wpływu na poziom glutationu we krwi. To samo odnosi się do ziarnicy złośliwej.

2) W cukrzycy występuje obniżenie bezwzględnej ilości glutationu, wskaznik zbliżony jest do dolnej granicy prawidłowej. Insulina powoduje u chorych na cukrzycę zwiększenie się poziomu glutationu zredukowanego we krwi żylnej. Wyniki te mogą być poniekąd potwierdzeniem poglądów niektórych autorów (Campanacci) o stosunku zachodzącym między przemianą węglowodanową i siarkową w ustroju diabetyka. W naszych przypadkach stwierdzić mogliśmy po insulinie równocześnie zwiększenie się ilości glutationu. Stanom więc obniżania się cukru we krwi u diabetyków towarzyszy wzrost poziomu glutationu.

3) Niektóre choroby wątroby wywierają niewątpliwie wpływ na poziom glutationu we krwi. Zależność tę stwierdziliśmy w pierwszym rzędzie w kamicy wątrobowej, przebiegającej z całkowitym zatkaniem wspól-

nego przewodu żółciowego; w schorzeniu tym występuje mianowice wybitna hypoglutationemia i to zarówno w odniesieniu do względnych jak i bezwzględnych wartości.

Obniżenie bezwzględnych ilości glutationu w nowotworach złośliwych wątroby odpowiada stosunkom spostrzeganym w niedokrwistości wtórnej.

4) Z chorób gruczołów wkrewnych stwierdziliśmy wyraźną hypoglutationemię w nadtarczyczności i cisawicy. Obniżenie bezwzględnych ilości glutationu w niedomodze jajnikowej przebiegającej z dużymi krwotokami z narządów rodnych odnieść należy do dużej, towarzyszącej niedokrwistości wtórnej.

Nadmienić należy, że został wykazany wpływ hormonu części korowej nadnerczy na gospodarkę siarki w ustroju (Loeper, Decourt i Garcin); ma on za zadanie z nadmiaru ciał amino-siarkowych wytwarzać glutation. Zmniejszenie przeto ilości glutationu w cisawicy miałoby swe wytłumaczenie. Nie otrzymaliśmy wprawdzie w doświadczeniach naszych po stosowaniu Cortigenu zwyżki glutationu we krwi, badania te wykonaliśmy jednak tylko w jednym przypadku; ponadto wiemy, że spostrzeżeń klinicznych, że wartość lecznicza Kortyny zależna jest w pierwszym rzędzie od rodzaju stosowanego preparatu.

5) W przypadkach niedomogi serca (wady serca niewyrównane, zwyrodnienie mięśnia sercowego w okresie niewydolności) — występuje hyperglutationema. Wybitne zwiększenie się poziomu glutationu we krwi stwierdza się w kiłowym zapaleniu tętnicy głównej.

6) W płatowym zapaleniu płuc występuje zmniejszona ilość glutationu. Po przełomie poziom glutationu ulega zwyżce, osiągając wartości prawidłowe.

7) W nadciśnieniu samoistnym, ostrym i przewlekłym kłębuszkowym zapaleniu nerek, nerczycy, wysiękowym zapaleniu opłucnej, ropniach płuc, dychawicy oskrzelowej, gośćcu stawowym ostrym i przewlekłym (pierwotnym i wtórnym) — ilość glutationu zredukowanego we krwi żylnej jest prawidłowa.

8) Atropina wywołuje zwiększenie się, acetylocholina — zmniejszenie się ilości glutationu we krwi żylnej. Jest rzeczą możliwą, że poziom glutationu we krwi regulowany jest również za pośrednictwem jadów autonomicznych.

PIŚMIENNICTWO.

Abderhalden E., Severian B. i Geidel W.: Fermentforschung 13, str. 147. 1932.

Achard Ch., Levy J. i Gutman G.: Bull Acad Med. Paris 107, str. 566. 1932.

Binet L. i Arnaudet A.: C. r. Soc. Biol. 110, str. 24. 1932.

Binet L., Magron J.: Présse méd. I. str. 853. 1932.

Bansi i Röhrlich: Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 176, str. 609. 1934.

Bach i Korpassy: Kli. Wo. 50, str. 2312. 1931.

Campanacci D. i Negri C.: Clin. med. 13, str. 233. 1932.

Campanacci D.: Karlsbad. ärztl. Vortrag 14, str. 283. 1933.

Chodowiecki J.: Gruźlica 3, str. 248. 1936.

Flössner D.: Med. Wschr. 30, str. 1215. 1936.

Giordano C. i Cossu B.: Acad. Med. Torino 94, str. 260. 1931.

Gabbe E.: Kli. Wo. 4, str. 169. 1930; 6 str. 263; 1932; 47 str. 1966. 1932.

Habs: Kli. Wo. 47, str. 2187.1929.

Handovsky: Kli. Wo. 20, str. 937. 1930.

Hano J. i Supniewski J.: Extr. du Bull. de l'Acad. Polon. str. 483. 1934.

Jonson J. i Voegtlin C.: Journ. of. biol. chem. 72, str. 703. 1927.

Litarczek G.: C. r. Soc. Biol. 108, str. 345. 7932; 109, str. 1312. 1932; 111, str. 198. 1933; 112, str. 82 i 1118, 1933.

Loezer, Decourt i Garcin: cyt. wg. Chodowieckiego.

Negri C.: Giorn. Clin. med. 13, str. 449. 1932.

Randorn L. i Fabre R.: C. r. acad. de seienc. 185, str. 151. 1927.

Platte R.: Brit. Journ. of exp. med. pathol. 12, str. 139. 1931.

Schelling V.: J. of. biol. Chemistry 96, str. 17. 1932.

Varella, Apollo i V. Car.: Kli. Wo., str. 1029. 1930.

Winter K., Reis M. i Valdecascas J.: Endokrinol. 11, str. 171. 1932.

Woodward G. i Fry E.: J. of. biol. Chem. 97, str. 465. 1932.

Waelsch H.: Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 156, str. 356. 1930.

Zunz E.: C. r. Soc. Biol. 110, str. 591. 1932; C. r. Soc. Biol. 110, str. 1003. 1932; Arch. inetrn. Phys. 35, str. 65. 1932.

Zeynek R.: Karlsbad. ärztl. Vortrag 13, str. 341. 1932.

Le taux du glutathion dans le sang veineux au cours des differentes affections internes.

1) Au cours de l'anémie pernicieuse du Biermer le taux relatif du glutathion est evidemment augmente, au cours de l'anémie sécondairenormal. Le taux absolu est dans l'une et l'autre éminement diminué, principalement dans l'anémie de Biermer. Contrairement, dans l'erythrémie (maladie de Vaquez) les valeurs absolues du glutathion dépassent beaucoup les valeurs normales (l'index est normal). Dans les cas des neoplasmes malignes et de la maladie de Hodgkin, associés à une anémie sécondaire — les valeurs absolues et rélatives du glutathion correspondent aux valeurs qu'ont trouve dans les autres anémies symptomatiques.

2) Ches les diabétiques nous avons trouvé la diminution du valeur absolue du glutathion, l'index s'approchant à la limite inferieur de l'état normal. Sous l'influence de l'insuline, le glutathion reduit augmente dans le sang veineux.

3) Dans les maladies du foie nous avons constaté — au cours de la lithiase biliaire avec l'occlusion complète — une hypoglutathionémie absolue et relative.

4) La thyecoxicose et la maladie d'Addison ont domentré une hypoglutathionémie. La même hypoglutathionémie absolue, que nous avons retrouvé au cours d'hyperovarisme, nous attachons à l'anémie correspondante symptomatique.

5) Chez les cardiaques (les dégéne réscences du myo carde dans les états des l'insuffisance, les vices cardia-

ques décompensés) nous avons constaté une hyperglutathionémie moderée; chez les malades porteurs d'une mésaortite syphilitique — l'hyperglutathionémie est plus marquée.

6) Dans la pneumonie lobaire le glutathion est diminué, — après la crise le taux du glutathion s'élève jusqu'à la norme.

7) Dans la hypertension essentielle, dans la néphrite aigüe et chronique, dans la néphrose, dans les épanchements pleuritiques, dans l'abscès du poumon, dans lásthme bronchiale, dans polyartite aigüe et chronique (primaire et secondaire) — le taux du glutathion réduit dans le sang veineux — est normale.

8) Les sujets soumis à l'influence d'atropine montrent une augmentation, par contre ceux soumis à l'influence d'acétylocholine — montrent une diminution du taux du glutathion dans le sang veineux.

Leczenie schorzeń dróg oddechowych komorami nadciśnieniowymi (pneumatycznymi).

podał Dr STANISŁAW LASKOWSKI
kierownik Inhalatorium w Szczawnicy.

W Anglii już w XVII w. stosowano leczenie zgęszczonym powietrzem. Pierwsze komory pneumatyczne spotykamy w roku 1838 w Paryżu. Wtedy prof. Tabarié po raz pierwszy zastosował komory pneumatyczne w postaci dzwonu. W Niemczech wybudowano komory pneumatyczne w 1866 r. w Reichenhallu. Znacznie później w Gleichenbergu w Austrii.

Komory pnenumatyczne w Niemczech wybudował i udoskonalił mniej więcej 60 lat temu pierwszy badacz Liebig w Reichenallu; wybudował je tak, że one do dnia dzisiejszego przetrwały.

Klimatyczne Zdrojowisko Szczawnica zawdzięcza swoją sławę oprócz naturalnego pierwszeństwa swego pięknego położenia i swych źródeł bezwątpienia wybudowaniu najpiękniejszego Inhalatorium w Polsce i komór pneumatycznych.

Forma zewnętrzna komór pneumatycznych w Szczawnicy jest różna od komór Liebiga, są one bowiem zbudowane według najnowszej techniki.

Komory poprzedza t. zw. przedkomora, która służy do ewentualnej szybkiej pomocy lekarskiej choremu będącemu w komorze, a potrzebującemu tej pomocy. W przedkomorze wówczas podnosimy ciśnienie, równocześnie obniżając je w komorze. Przy wyrównaniu ciśnień, można doraźnie szybko przenieść chorego do przedkomory i wykonać odpowiedni zabieg lekarski.

Z przedkomory prowadzą wejścia do 2-ch komór. Wnętrze komór przedstawia się w postaci czworobocznego jasnego pokoju o dwu oknach każda. Komora może swobodnie pomieścić 10 siedzących chorych. Ponieważ jedno posiedzenie lecznicze w komorze trwa 7 kwadransy, a więc stosunkowo długo, przeto jest zrozumiałym, że estetyczny i miły wygląd wnętrza komór przyczynia się wydatnie do podniesienia nastroju psychicznego chorych zazwyczaj przygnębionych długotrwałą chorobą.

By komora mogła spełniać swe zadanie, muszą być zachowane następujące wytyczne: kubatura komory musi odpowiadać ewentualnej maxymalnej liczbie chorych ze względu na zużycie tlenu, jako też wydzielanie bezwodnika węglowego; w związku z tym, problem wentylacji nabiera pierwszorzędnego znaczenia. Ponieważ jedna komora jest nadciśnieniowa, a druga może być także ewent. podciśnieniowa, przeto ściany zbudowane z żelazo-betonu muszą być tak uszczelnione, ażeby przy nadciśnieniu powietrze nie przechodziło przez ściany nazewnątrz, względnie z zewnątrz do środka przy podciśnieniu. Do komory doprowadzone jest powietrze sprężone, oczyszczone w odpowiednich filtrach od części stałych (ewent. allergenów), przy pomocy rury doprowadzającej, której ujście znajduje się w podłodze. Kilka otworów rur odprowadzających zużyte powietrze, znajduje się w powale, którędy aparat ssący wyprowadza powietrze. W ten sposób powstaje stały ruch powietrza, uniemożliwiający gromadzenie się bezwodnika węglowego tak, że w czasie jednego posiedzenia leczniczego, trwającego około dwie godziny, następuje 10-krotna wymiana zawartości powietrznej komory. Rury odprowadzające zużyte powietrze zaopatrzone są w wentyle, sterowane przy pomocy odpowiedniego mechanizmu, a kontrolowanego stale przez obsługę. Dla skontrolowania przez lekarza zachowania się ciśnienia we wnętrzu komory w czasie trwania każdorazowego leczenia istnieje na zewnątrz umieszczony samopiszący aparat, połączony z manometrem, wykreślający krzywą, z której możemy odczytać szybkość wznoszenia się ciśnienia, jego wysokość i czas trwania odpowiednich ciśnień.

Wymiana powietrza następuje całkiem cicho, jedynie daje się słyszeć odgłos pracujących motorów.

Ponadto w każdej komorze znajduje się oświetlenie elektryczne i musi znajdować się telefon, umożliwiający porozumienie się chorego z lekarzem.

Tym wszystkim życzeniom właśnie odpowiadają komory pneumatyczne w Szczawnicy.

Leczenie komorami pneumatycznymi wzięło początek w obserwacjach ludzi pracujących w kesonach.

Zauważono mianowicie, że ludzie z nieżytowymi zmianami w oskrzelach, oraz astmatycy, czuli się znacznie lepiej po pracy, a nawet niekiedy odzyskiwali pełne zdrowie. Te spostrzeżenia skłoniły badaczy do prowadzenia studiów nad zdrowiem człowieka pracującego w kesonach. Przez opuszczanie kesonu w głąb wody, powodujemy w jego wnętrzu zwiększenie ciśnie-

nia o 1 atmosferę na każde 10 metrów. Ostatnią granicą dla ludzkiej wytrzymałości jest około 50 metrów głębokości wody, czyli około 4—5 atmosfer ciśnienia.

Przy ciśnieniu jednej atmosfery będzie jeden cm² powierzchni obciążony siłą jednego kilograma. Przy każdej następnej atmosferze o 1 kg. więcej. Wynika stąd, jak solidnie i silnie musi być zbudowana ściana komory, a jak jej powierzchnia musi być ograniczona.

Organizm ludzki nie może znosić bez szkody nagłego przejścia z bytowania na wolnym powietrzu do przestrzeni o dużym ciśnieniu.

Przeto w pneumatycznych komorach ciśnienie wzrasta tak powoli, że bez przykrości przyzwyczajamy się do niego i prawie całkiem go nie odczuwamy.

Dlatego też w Szczawnicy zostały wybudowane dwie komory pneumatyczne; jedna komora o ciśnieniu większym, a druga o ciśnieniu mniejszym. Dla celów leczniczych, wymaganych w Szczawnicy, obie komory mają nadciśnienie. Jedna z komór jednak jest tak urządzona, że w każdej chwili może być zamieniona na komorę o ciśnieniu niższym od atmosferycznego, co ma znaczenie przy leczeniu sercowo chorych i zatrutych gazami bojowymi. Chcę jednak podkreślić, że w Szczawnicy dla celów leczniczych dychawicy oskrzelowej, przewlekłych nieżytów oskrzeli i rozedmy płucnej stosować będziemy nadciśnienie, a więc ciśnienie większe od atmosferycznego.

Początkowo stosowano rozmaite aparaty, mające na celu podnieść ciśnienie w drogach oddechowych chorego. Ponieważ te aparaty nie spełniały wymaganych żądań, przeto wykorzystano spostrzeżenia przy pracach w kesonach, o których powyżej wspominam, i stworzono



Ryc. 1. — Ogólny widok Szczawnicy.

komory pneumatyczne nadciśnieniowe. Ale tak jak we wszystkich sposobach leczniczych tak i tutaj muszą istnieć ścisłe wskazania do leczenia komorami pneumatycznymi, które należy bezwzględnie przestrzegać. Bowiem zdarzyć się mogą nawet ciężkie uszkodzenia w postaci obrzęku płuc, zatrucia kwasem węglowym, uszkodzenia serca i krwawienia.

O ileby ciśnienie w komorze pneumatycznej było nadmiernie podwyższone, o ileby pobyt trwał za długo, o ileby wentylacja była za słaba, albo też schorzenia nadające się do leczenia nadciśnieniem były powikłane innymi cierpieniami, które w tych warunkach ulegają pogorszeniu, wówczas mogłyby nastąpić wyżej wspomniane uszkodzenia.

Tabarié, a następnie Liebig znaleźli OPTIMUM WYSOKOŚCI CIŚNIENIA dla człowieka, mianowicie ½ do ¾ atmosfery ponad normalne ciśnienie atmosferyczne, przy powolnym ½ godziny trwającym podnoszeniu, i na szczycie wysokości trwającym 30—45 minut, po czym w ciągu ½ godziny stopniowym obniżaniu się aż do ciśnienia normalnego.

Podnoszenie ciśnienia, jak wspomniałem wyżej, nie wywołuje żadnych podmiotowych sensacyj, czasami jednak można odczuwać lekki ucisk w uchu, w następstwie działania sprężonego powietrza na błonę bębenkową przez zewnętrzny przewód słuchowy. By tego uniknąć, czasem wystarczy zatkać zewnętrzny przewód słuchowy wacikiem, względnie otworzyć usta, albo wypić łyk wody, przez co wyrównuje się ciśnienie w uchu środkowym przez trąbkę słuchową Eustachego.

Wspomniane wyżej higieniczne warunki w komorach pneumatycznych, mają na celu umożliwienie leczniczego stosowania nadciśnienia na schorzały ustrój, z drugiej strony jednak muszą osobników stykających się, w czasie przebywania w komorze z innymi chorymi chronić przed możliwością zakażenia. Z tych też względów *każdy chory przed wejściem do komór pneumatycznych musi być zbadany przez lekarza i uznany za zdolnego do leczenia komorami pneumatycznymi*, a lekarze wysyłających chorych do tegoż leczenia muszą sobie dokładnie zdawać sprawę ze wskazań leczniczych, a przede wszystkim wiedzieć o tym, że wszelakiej na-

tury schorzenia zakaźne, czy jako takie, czy jako wikłające inne cierpienia nie nadają się do leczenia wspólnymi komorami pneumatycznymi.

Jednym z najczęstszych wskazań do leczenia komorami pneumatycznymi, są przewlekłe nieżyty dróg oddechowych, którym z reguły towarzyszy kaszel, będący tak nie miły dla otoczenia. Wprawdzie przy kaszlu, z prądem powietrza wydobywają się z kropelkami plwociny bakterie (niekoniecznie zakaźne), jednak uprzytomniwszy sobie mechanizm wentylacji komór, łatwo



Ryc. 2. — Inhalatorium w Szczawnicy.



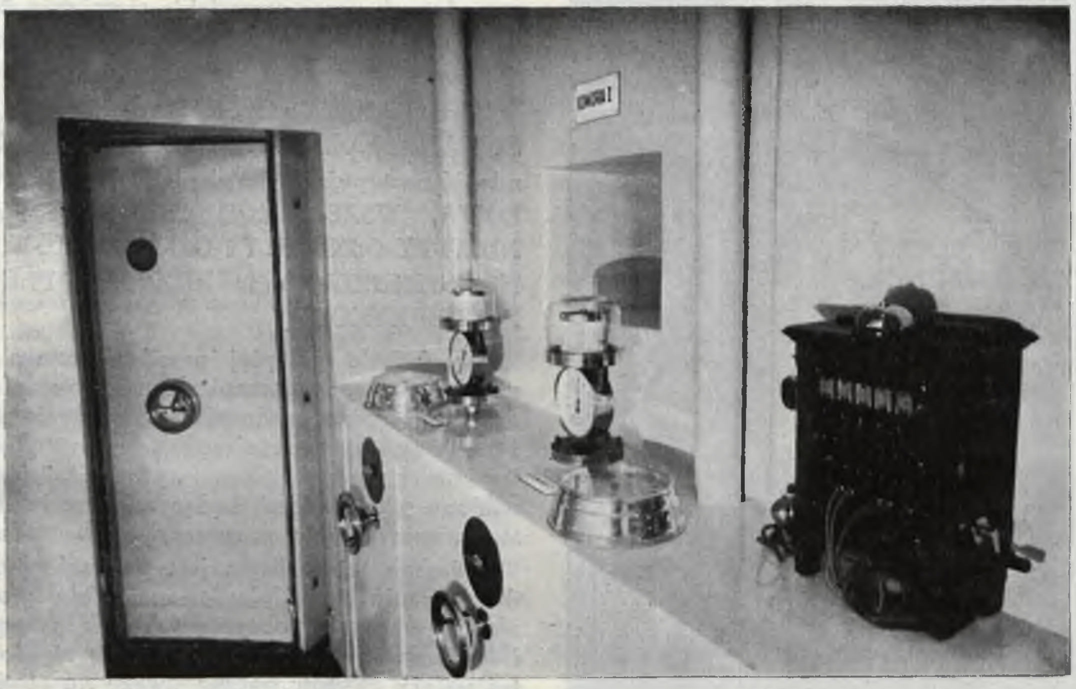
Ryc. 3. — Komory pneumatyczne (wnętrze).

zrozumiemy, że te właśnie banieczki wraz z bakteriami zostają porwane prądem powietrza i odprowadzone do rur wydechowych.

Dla zrozumienia mechanizmu leczniczego działania komór pneumatycznych chcę przypomnieć niektóre znane powszechnie dane z zakresu oddychania. Ze względu na swój mechanizm możemy podzielić oddychanie na 2 procesy: fizyczny i chemiczno-biologiczny. W zakres działania czynników fizycznych wchodzą siły tak doprowadzające powietrze z otoczenia przez drogi

oddechowe do powierzchni oddechowej, t. j. nabłonków oddechowych pęcherzyków płucnych, jako też wyprowadzenie tegoż powietrza jakściowo zmienionego z pęcherzyków płucnych na zewnątrz. Do uskutecznienia tej pracy w czasie wdechu, posługuje się ustrój ssącym działaniem klatki piersiowej, zaś w czasie wydechu zapadanie się elastycznej ściany klatki piersiowej, jako też zapadanie się elastycznych pęcherzyków płucnych, rozciągniętych w czasie wdechu. Elastyczność tkanki płucnej jest uwarunkowaną obecnością włókien elastycznych w ścianach pęcherzyków płucnych, których elastyczność i całość gwarantuje sprężyste zapadanie się tkanki płucnej w fazie wydechowej. Jak z tych pobieżnie przytoczonych danych wynika, faza wdechu jest aktem czynnym, zaś faza wydechu aktem biernym uzależnionym od elastyczności klatki piersiowej i tkanki płucnej.

Powietrze dostawszy się do pęcherzyka płucnego jest odgraniczone od krwi żylnej, znajdującej się w naczyniach włosowatych przebiegających w ścianach pęcherzyka nabłonków oddechowych i w tym to właśnie miejscu odbywa się proces biologiczno-chemiczny, bowiem własnością biologiczną nabłonka pęcherzykowego-oddechowego jest przeprowadzenie wymiany gazowej między krwią a powietrzem pęcherzyka płucnego. W tym też miejscu dzięki różnicy prężności bezwodnika węglowego następuje odszczepienie go od tlenkowęglowej hemoglobiny i przejście tegoż do atmosfery pęcherzykowej i naodwrót tlen z pęcherzyka płucnego utlenia hemoglobinę, stwarzając w ten sposób krew tętniczą, zdążającą do lewego serca.



Ryc. 4. — Wejście do komór.

Chcąc wytłumaczyć mechanizm leczniczego działania nadciśnienia w komorach pneumatycznych należy wziąć pod uwagę następujące momenty:

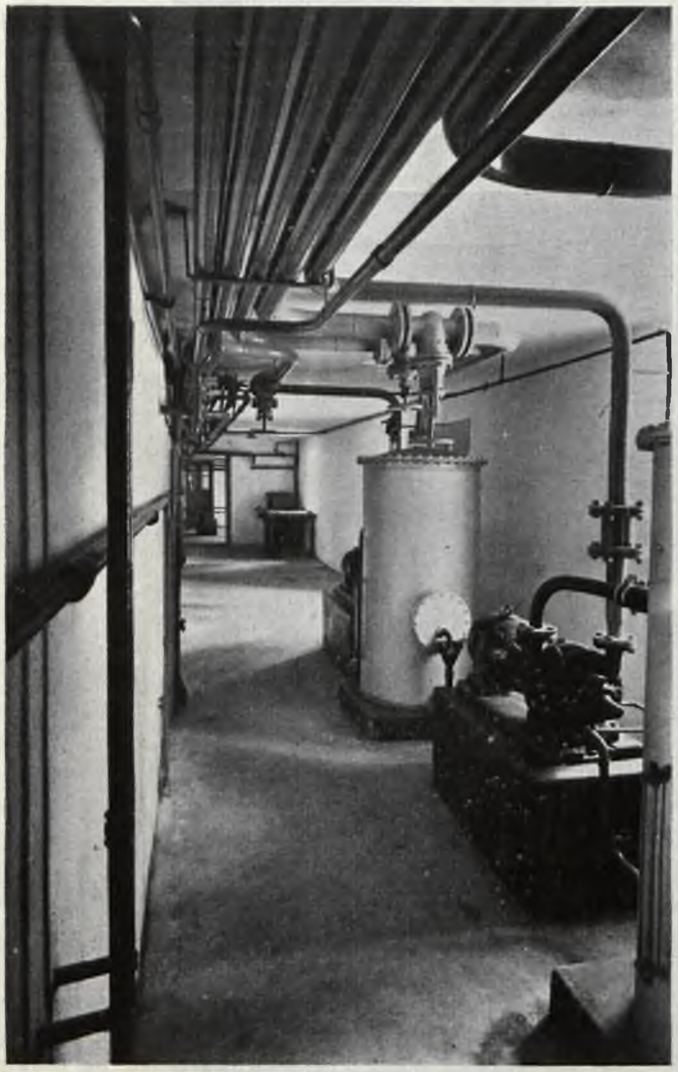
a) Słup sprężonego powietrza, znajdujący się w drogach oddechowych zawiera w jednostce sześciennej większą ilość tlenu, proporcjonalną do podniesionego ciśnienia, w następstwie tegoż atmosfera pęcherzykowa płuc jest bogatsza w tlen, przez co utlenianie krwi staje się łatwiejsze i dokładniejsze. Wprawdzie i bezwodnik węglowy ulega podobnemu sprężeniu jak i tlen, jednak różnica parcjalnych ciśnień bezwodnika węglowego pomiędzy krwią, a powietrzem wdechowym jest tak wielka, że nie wpływa utrudniająco na pozbywanie się tegoż w krwi żylnej. Z drugiej strony jednak ten sam bezwodnik kwasu węglowego, jest bezwzględnie potrzebny do oddechania przez doprowadzenie podniet drogą humoralną do ośrodka oddechowego w rdzeniu przedłużonym. Dlatego też uzyskał nazwę hormonu oddechowego.

b) Słup sprężonego powietrza wywiera ucisk na błonę śluzową dróg oddechowych, powodując zgniatanie jej i przez to wypychanie krwi z naczyń krwionośnych. Ponieważ stany chorobowe dające wskazanie do leczenia komorami nadciśnieniowymi, posiadają właśnie błonę śluzową dróg oddechowych obrzękłą i przekrwioną, wskutek czego wywołują zwężenie drobnych dróg oddechowych, przeto sprężone powietrze zgniatając błonę śluzową powoduje raz poszerzenie drobnych dróg oddechowych, co sprawia u chorego uczucie swobodnego oddechu; po drugie ułatwia wentylację płuc, doprowadzając większą masę powietrza.

c) Sprężony słup powietrza, wywierając silny napór między innymi na drobne drogi oddechowe, powoduje w wypadkach ich chorobowego skurczu, co się dzieje w dychawicy oskrzelowej oraz nieżytach drob-

nych oskrzelików — mechaniczne rozszerzenie i przez to znowu poszerzenie dróg oddechowych, co tak samo chorzy odczuwają w postaci ulgi w oddychaniu.

d) Ponieważ nie tylko drogi oddechowe ulegają uciskowi przez sprężone powietrze, ale całe powłoki zewnętrzne, przeto słup powietrza cisnący na ścianę jamy brzusznej powoduje pośrednio przez trzewia



Ryc. 5. — Kompresory

ucisk na przeponę ku górze, co ułatwia w znacznej mierze wydech.

e) To samo ciśnienie wywierające nacisk na skórę powłok zewnętrznych, powoduje wypieranie krwi z naczyń włosowatych skóry przez co z jednej strony wywołuje zmniejszenie ukrwienia skóry, z drugiej zaś strony przemieszczoona krew musi znaleźć pomieszczenie w dużych naczyniach jamy brzusznej, względnie organów miąższowych, przez co powodujemy zwiększenie masy krwi krążącej, a tym samym podnosimy pracę mięśnia sercowego.

Oczywiście, że działanie w wymienionych punktach przejawia się jedynie w czasie pobytu w komorach pneumatycznych. Jeżeli jednak uwzględnimy, że całość leczenia obejmuje od 12—20—25 posiedzeń leczniczych, trwające każde po około 2 godzin, przeto w sumie ustrój chory znajduje się w czasie kilkudziesięciu godzin zupełnie w warunkach prawidłowych, jeśli chodzi o stosunki miejscowe panujące w drogach oddechowych, w tym czasie ustrój pozbywa się, czy to zalegających mas śluzu, czy też przez rozszerzone drogi oddechowe doprowadzając powietrze pozbawione allergenów, na tyle wzmacnia ogólne siły obronne, że albo w zupełności nie dozwoli do rozwinięcia się objawów poprzedniego schorzenia, albo też przez pewien czas potrafi się mu opierać. Wynika z tego, że poza doraźną korzyścią w postaci swobodnego oddychania, komory pneumatyczne pozwalają ustrojowi na naprawę zmian wywołanych przez przewlekle cierpienie. Mam na myśli tutaj nieznaczne uszkodzenia narządu krążenia.

Przechodząc do WSKAZAŃ LECZNICZYCH STOSOWANIA KOMÓR NADCIŚNIENIOWYCH należy wymienić następujące cierpienia: DYCHAWICA OSKRZELOWA, WSZELKIEGO RODZAJU PRZEWLEKŁE NIEŻYTY OSKRZELI i OSKRZELIKÓW, ROZSTRZENIA OSKRZELI oraz ROZEDMĘ PŁUC ISTOTNĄ PĘCHERZYKOWĄ.

W świetle powyżej przedstawionego mechanizmu znajdziemy wytłumaczenie leczniczego działania w każdym wspomnianym cierpieniu. Należy jednak pamiętać, że z wymienionych cierpień, tylko te nadają się do leczenia komorami pneumatycznymi, które nie są powikłane schorzeniami, będącymi przeciwwskazaniem do stosowania komór pneumatycznych nadciśnieniowych.

Dlatego też ważnym jest poznanie przeciwwskazań do leczenia nadciśnieniowego. *Cala grupa schorzeń układu krążenia, dotyczących tak samego serca jak i krążenia obwodowego nie nadają się do leczenia.* Tu też należy zwrócić baczną uwagę *na ciśnienie tętnicze krwi, bowiem wszelkiego rodzaju nadciśnienia ulegają pogorszeniu, przy tym sposobie leczenia.* NIEKTÓRE ZE SCHORZEŃ SERCA NADAJĄ SIĘ DO LECZENIA KOMORAMI PNEUMATYCZNYMI PODCIŚNIENIOWYMI, ponieważ jednak tematem moich rozważań jest leczenie nadciśnieniem, przeto na tym miejscu nie będę chwilowo zajmował się wskazaniami i mechanizmem leczenia komorami podciśnieniowymi i jako odrębną potraktuję szczegółowo w jednym z następnych numerów. *Dalszym przeciwwskazaniem są: wszelkie schorzenia zakaźne, niebezpieczne dla otoczenia — w szczególności należy podkreślić schorzenia gruźlicze, które nie tylko ze względu na swą ewent. zakaźność, ale także ze względu na wybitne pogorszenie się samej sprawy chorobowej w następstwie tego leczenia nie nadają się do leczenia nadciśnieniem, tudzież PADACZKA.* Cierpienie to bowiem, może przebiegać pod postacią różnych ekwiwalentów, względnie ataków poronnych, na które sami chorzy nie zwracają uwagi, a tym samym łatwo wymykają się z rozpoznania lekarskiego. Należy pamiętać przeto, że ataki padaczkowe zazwyczaj ulegają wyzwoleniu względnie nasileniu przy podniesionym ciśnieniu.

Dla celów praktycznych chciałbym podać do wiadomości ogółu lekarzy interesujących się tym zagadnieniem, w jaki sposób przeprowadza się to leczenie w Szczawnicy.

Normalne leczenie komorami pneumatycznymi obejmuje 20 posiedzeń leczniczych, trwających każde około 2 godziny, stosując je codziennie. Ilość posiedzeń leczniczych nie jest bezwzględnie stałą, lecz tak jak w każdym leczeniu musi się je indywidualnie dawkować, przechodząc czasem do liczby wyższej od 20, czasami wystarczy mniejsza liczba, nie mniejsza jednak niż 12. Ta najniższa liczba posiedzeń nosi miano „malej kuracji". Dawki niższe od 12 posiedzeń leczniczych, nie muszą wywierać wpływu leczniczego; *dlatego też stosowanie kilku posiedzeń nie daje nigdy dodatnich wyników leczniczych.*

W czasie stosowania leczniczego nadciśnienia, można przeprowadzać tak leczenie farmakologiczne jak i fizykalne, które ze sobą nie kolidują, przeciwnie niektóre z zabiegów jak np. inhalacje są nawet wskazane ze względu na pewien synergizm leczniczy obu sposobów.

PIŚMIENNICTWO.

Junod, Recherches sur les effets physiol., et therap. de la compression et de la rarefaction de l'air. Arch. génerales de Medicine 2, Ser. IX. 1835. — Tabarié, Comptes rendus. T. II. Seanse du 25. VI. 1838. — Miliet: De l'air comprimé au point de vue physiologióue. Gazette médicale de Lyon 1856, Nr 9 et 10. — François: Des effets de l'air comprimé sur les cuvriers travaillants dans les caissons, etc. Ann. d'hyg. publ. et de med. leg. 2, Ser. XIV. 1860. — Grinbach: Zur Kasuistik der pneumatischen Erkrankungen. Zentralblatt f. inn. Med. 1909, Nr 48. — Knauthe, Handbuch der pneumatischen Therapie, Leipzig 1876. — Liebig G.: Über das Atmen unter ehhöhtem Luftdruck. — Tenże: Der Gasaustasch in den Lungen unter dem erhöhten Luftdruck der penumatischen Kammer. Ärztl. Intelligenzblatt, I. Ser. Nr 4. Tenże: Die Pneumatischen Kammern und die Indikation für den Gebrauch des erhöhten Luftdruckes. Münch. med. Wochenschrift 1888, Nr 17 i 18. — Bruns O.: Die weitere Umgestaltung der Unterdruckatmung für die Behandlung der Kreislaus — und Ahmungsstörungen. Med. Klinik 1913 Nr 42. — Hirsch E.: Zur Bechandlun von Herzschwäche und Kreislaufstörungen mit Brunschem. Unterdruck atmung. Med. Klinik 1913 Nr 25. — Seufferheld: Anwendung u. Heilwirkung der Pneumatischen Kammer 1922. — Anthony A.: Untersuchungen über die Atmung bei erchötenn Luftdruck. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. 1927. Band 66. Heft 3. — Wolfer R.: Die Bedeutung des Höhenklimas in der Behandlung des Astma bronchiale. Schweiz. med. Wschr. 1934. I. 120. — Vespel: Über psychische Insuffizienz, siescheinungen bei verminderternn Luftdruck. Arb. physiol. 7.484. 1934. — Winterstein: Über die Wirkungen der Höhenluft Tl. I i II. Acta aerophysiologica 1. 3. 1934 (Hamburg).

La cure des maladies de l'appareil respiratoire dans les chambres pneumatiques. — Par Dr. en med. St. Laskowski.

Le traitement par l'air comprimé est appliqué en Angleterre depuis XVII siècle. En France, Tabarié a construit à Paris en 1838, les premières chambres pneumatiques en forme des cloches. Quelques années plus tard, l'Allemabne, à son tour, bénéficie de cette invention médicale. La Pologne n'arrive à se placer, à cet égard, au niveau des pays occident aux qu'au cours des dernières années. Les premiéres chambres pneumat. ont été, en effet, construites tout récemment à Szczawnica, célèbre station climatique des Carpathes, jouissant d'une gloire méritée pour ses eaux minérales.

Les chambres pneumatiques introduites dans l'Inhalatorium de Szczawnica sont construites de manière à pouvoir y appliquer le traitement par l'air comprimé et par l'air raréfié.

Au traitement par l'air comprimé se prêtent spécialement les cas, tels que: Asthma bronchiale, bronchitis chronica et emphysaema pulmonum.

L'air comprimé éxerce des efets très efficaces, car:

1-etn. Les poumons subissent la pression de l'air plus comprimé, que normalement. L'aspiration devient ainsi moins fatigante, plus intense et plus profonde. Les poumons absorbent plus d'air.

2-ent. L'air comprimé est plus abondant en oxygène. Le sang peut absorber l'oxygéne facilement et plus vite. L'échange des gaz dans les vesicules pulmonaires est plus régulière.

3-ent. Il suffit moins d'aspirations pour que le rendement respiratoire soit considérable.

4-ent. La respiration devient plus intense parce que la pression extérieure éxerce un effet favorable sur la poitrine. Appuyé sur le ventre, le diaphragme éxerce une pression très forte de bas en haut.

5-ent. Les muqueuses de l'organe respiratoire subissent une forte pression de l'air. Elles se débarrassent ainsi'une portion excessive de sang. (Ce fait est très important dans les cas des bronchites). Les vaisseaux cutanés subissent également une forte préssion.

6-ent. A la suite d'un rétrécissement des vaisseaux cutanés l'activité du coeur devient plus intense et le coeur se fortife grace â l'éxercise réspiratoire.

7-ent. Les quantités plus abondantes d'oxygène introduites dans les vaiseaux sanguinaires y éxercènt une action bienfaisante.

8-ent. A la sortie de la chambre pneumatique la respiration dévient plus intense qu' auparavant. La différence doît être portée au bénéfice acquis par la réspiration.

Le traitement par l'air raréfié doit êtré apliqué dans les cas suivants: arteriosclerosis, anaemia secundaria et neurastaenia. Les expérences toui récentes ont montré qu'on peut l'appliquer avec succès dans les malaadies du coeur compensées.

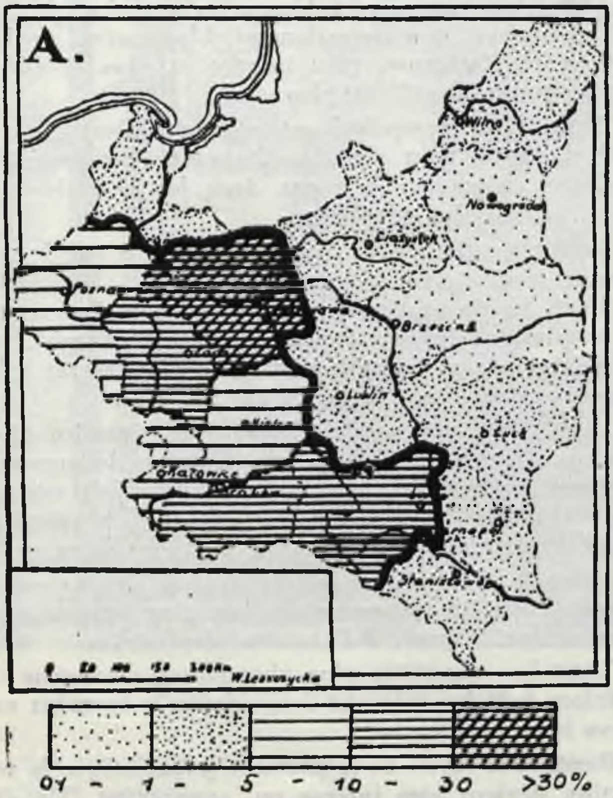
Les régions de l'industrie balnéaire et touristique en Pologne.

Bilan du tourisme des villes de cure en Pologne.

Par Dr STANISŁAW LESZCZYCKI

A peu près 400.000 touristes (d'après les données de 1935: 432.000) prennent part dans le mouvement de villégiature. Jusqu'à présent, ce mouvement n'est pas encore très fort. La situation de la vie économique de nos jours (d'après les profits des employés et des ouvriers) permet d'admettre, que seulement 1/5 de la population prend part à ce mouvement.

Les malades et les touristes proviennent surtout de la Pologne du SO (v. carte nr. A.). Les 7 départements (de Varsovie, Poznań, Łódź, Kielce, Silésie, Cracovie et de Léopol) donnent 86% d'arrivants. Les autres 9 départements donnent à peine 13'8%. Seul Varsovie envoie 1/3 de touristes. On voit surtout les départements: de Cracovie, de Léopol et de Łódź. Dans la

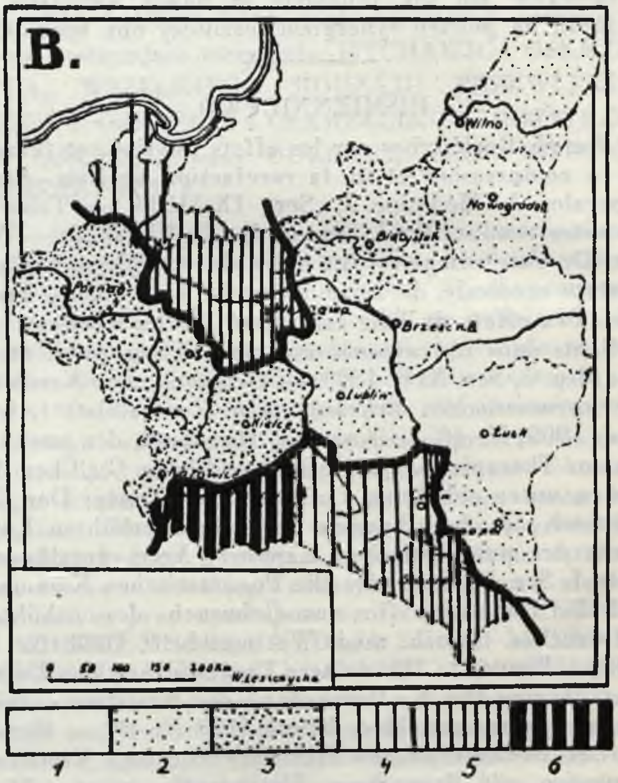


A. D'où provient les touristes et les villégiateurs.
L'intensité du mouvement est comptée par départément en % du mouvement total.

Mapa A. — Skąd pochodzą kuracjusze i letnicy.
Nasilenie podane % województwami w odniesieniu do całego ruchu.

partie SO de la Pologne se concentre l'industrie, des plus grandes villes de la Pologne et la plus grande densité de la population. Cette région est caractérisée par la vie industrielle et l'urbanisation très forte, avec lesquelles est lié la plus grande richesse des habitants. Chaque année de ces régions (surtout des villes) 4.000 personnes partent et cherchent le répos et la santé dnas les divers parties (régions) de la Pologne.

La carte nr. B. ci - jointe montre le distribution des touristes. Les Karpates occupent la première place, elles concentrent 72'1% de tout le mouvement de villégiature. Les environs de Varsovie et la Pommeranie sont sur la séconde place (19%), les autres parties de la Pologne attirent seulement 8'9%.



B. Où part les touristes et les villégiateurs.
L'intensité est montré d'après les départéments en % du mouvement total.

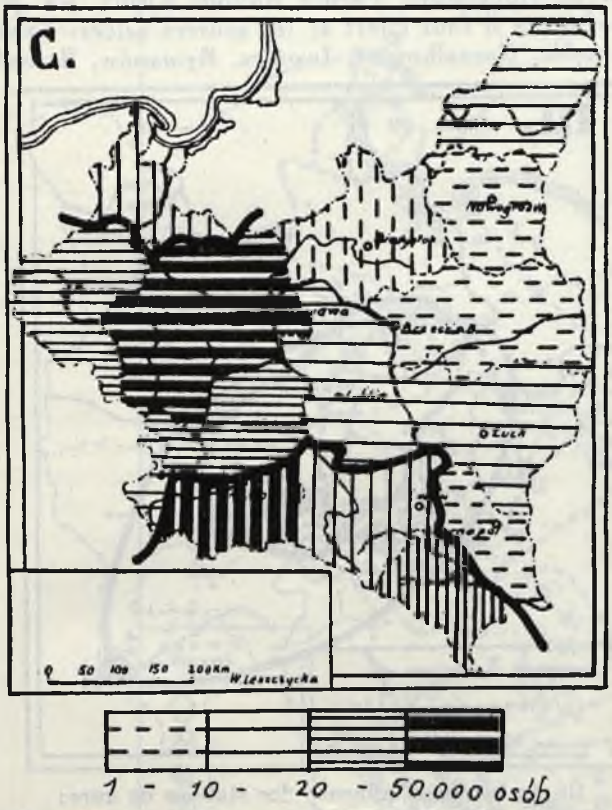
Légende: 1) le mouvement n'estpas noté du tout, 2) jusqu'à 2%, 3) jusqu'à à 2·1—5·0%, 4) jusqu'à 5·1—10·0%, 5) jusqu'à 10·1—30·0, 6) plus que 30%.

Mapa B. — Dokąd jadą kuracjusze i letnicy:
Nasilenie podane jest % wg województw w odniesieniu do całego ruchu.

Skala: 1. ruch nienotowany, 2. do 2%, 3. 2·1—5·0%, 4. 5·1—10·0%, 5. 10·1—30·0%, 6. ponad 30%.

Le département de Cracovie reçoit le plus grand nombre d'arrivants (48'8%), il concentre presque la moitié du mouvement totale. Parmis les départements des Karpates celle de Stanisławów occupe la séconde

place ensuite vient le dép. de Léopol et la Silésie. Un grand nombre d'habitants de Varsovie se rend seulement dans les stations de cure, situés aux environs de Varsovie (la région de Varsovie). Ainsi le département de Varsovie concentre 13% du mouvement total. La mer attire seulement 5%. Oûtre ces principales régions de cure, les lieux de villégiature aux environs de Poznań attirent des touristes plus nombreux. Dans les autres départements ce mouvement est minimal (moins que 1%), dans le dép. de Polesie et de la Volhynie il n'est pas noté du tout.



C. **Bilan des migrations saisonniers en été.**
Les surplus (le bilan positif) sont démontrés par des lignes verticales, le bilan négatif est signé par des lignes horizontales. Les nombres sont en 1000 de personnes.

Mapa C. Bilans migracji sezonow. letniskowo-uzdrowiskowych.
Nadwyżki (bilans dodatni) oznaczono kreskami pionowemi, skala w tys. osób. Niedobory (bilans ujemny) oznaczono kreskami poziomemi.

Chaque station climatérique dépend des valeurs naturelles et téchniques, elle attire les touristes d'une certaine partie du pays, c'est à dire, elle possède plus ou moins grande sphére d'influence. Les lieux de villégiature des Karpates (dans la partie occidentale) et maritimes possèdent la plus grande sphère d'influence. Elles attirent les touristes de toute la Pologne. Les sieux de cure d'ans les Karpates Orientales, de la Podolie et aux environs de Białystok possèdent une sphère plus petite. Les autres stations climatériques possèdent une sphère seulement locale, qui dépasse rarement les limites des départements voisins (p. ex. les stations aux environs de Poznań, de Lublin et de Kielce). Les lieux villégiature de la Silésie, aux environs de Łódź etc. possèdent la plus petite sphère d'influence, ne dépassant pas 1 département.

On compte les dépences des touristes pour leur séjour saisonnier environ 130 millions zł. Cet argent, avec leur propriétaires fait chaque année des migrations des centres urbains et industriels dans les régions de villégiature. Le bilan de ces migrations est un problème interessant du point de vue démographique et économique. Les quatre départements (de Cracovie, de Stanisławów, de Léopol et la Pomméranie) possèdent un bilan positif, c'est à dire un afflux d'argent d'autres



I. **La sphère d'influence des stations d'été:**
1) des bains maritimes, 2) des stations balnéaires et de cure dans les Karpates Orientales, 3) des stations balnéaires sulfureuses de Roztocze, 4) des stations de cure près de Varsovie.

I. Sfera wpływu uzdrowisk:
1) kąpielisk nadmorskich, 2) zdrojowisk i uzdrowisk wschodnio-karpackich, 3) zdrojowisk siarczanych Roztocza, 4) uzdrowisk podwarszawskich.

parties de la Pologne. Le département de Cracovie possède un bilan le plus avantageux. On y compte le revenu de ce mouvement 60 millions zł. (les habitants au nombre de 152 mille apportent d'autres départements 45 millions zł.). Le département de Stanisławów attire 35 mille personnes (c'est àdire 10'5 millions zł.), le dép. de Léopol 13 mil. personnes et la Pomméranie 12.

Les autres 12 départements possèdent un bilan négatif. Pendant l'été ils envoient ses habitants au dehors des limites du département. Varsovie envoie le plus grand nombre de personnes (87 mille), Łódź (39), le dép. de Poznań (10'5), de Lublin (7'3), de la Volhynie (65·6), les autres départements moins que par 5 mille touristes.

Les Karpates et la Mer tirent le plus grand profit du mouvement de villégiature. L'afflux de l'argent contient d'une centaine de villes et de villages. Il atteind jusqu'aux fermes, ainsi l'importance économique et so-

ciale de ce mouvement est très grande. Après la saison l'argent revient en ville, dans les centres commerciaux et industriels, qui envoient dans les régions de villégiature des produits manufactureux ect.

C'est avec les touristes que l'argent circulc et que le capital fait les migrations saisonnières. Le mouvement de l'argent dans les postes le reflète bien. Il est dix fois plus grand en été dans les villes de cure aussi le mouvement des chemins de fer pendant la saison d'été donne 50—70% du mouvement de toute l'année.

LES RÉGIONS BALNÉAIRES EN POLOGNE.

En Pologne du point de vue climatérique trois régions privilégiées existent. Le littoral baltique possède



II. La sphère d' influence des stations de cure:
1) des stations balnéaires et de cure dans les Karpates Occidentales, 2) des stations balnéaires et d'été de la Pologne du NE, 3) des stations balnéaires et stations de cure de la Grande Pologne, 4) des stations de cure de la Silésie.

II. Sfera wpływu uzdrowisk:
1) zdrojowisk i uzdrowisk zachodnio-karpackich, 2) zdrojowisk i letnisk północno-wschodnich, 3) zdrojowisk i uzdrowisk wielkopolskich, 4. uzdrowisk śląskich.

un climat doux, chaud, calme. Les Karpates ont un climat rigoureux, caractérisé par des changements de temps fréquents, du point de vue médicale elles ont un climat excitant. La Podolie du Sud c'est à dire la région que parcourt le Dniestr possède un climat sec, très chaud, continental.

On connait en Pologne quelques centaines de sources minerales, ayant diverse composition chimique, diverses productivité et valeur balnéaires. Parmis ces sources seulement une petite partie (moins que 10%) est exploitée. Ainsi on peut prévoire le développement des stations balnéaires dans l'avenir le plus proche.

On peut distinguer en Pologne 10 régions de cure, où l'industrie liée avec lieux de villégiature joue un rôle important parmis les facteurs économiques.

I. *La région des Karpates Occidentales* embrasse la partie occidentale du cercle des Karpates avec le Pogórze. Elle est limitée à E par la vallé d'Osława. La région montagneuse possède un climat typique montagnard, de grandes valeurs du paysage (les fôrets, les fleuves). Cette région possède une grande quantitée de diverses sources minerales. Dans cette région le mouvement de villégiature date depuis 100 ans, ainsi les stations balnéaires et climatériques possèdent des installations téchniques suffisantes. La région des Karpates Occidentales absorbe à peu près 56% du mouvement total de villégiature. Parmis stations d'eaux les plus importantes il faut citer: a) les sources salées: Rabka, Jastrzębie, Goczałkowice, Iwonicz, Rymanów, Brzozów

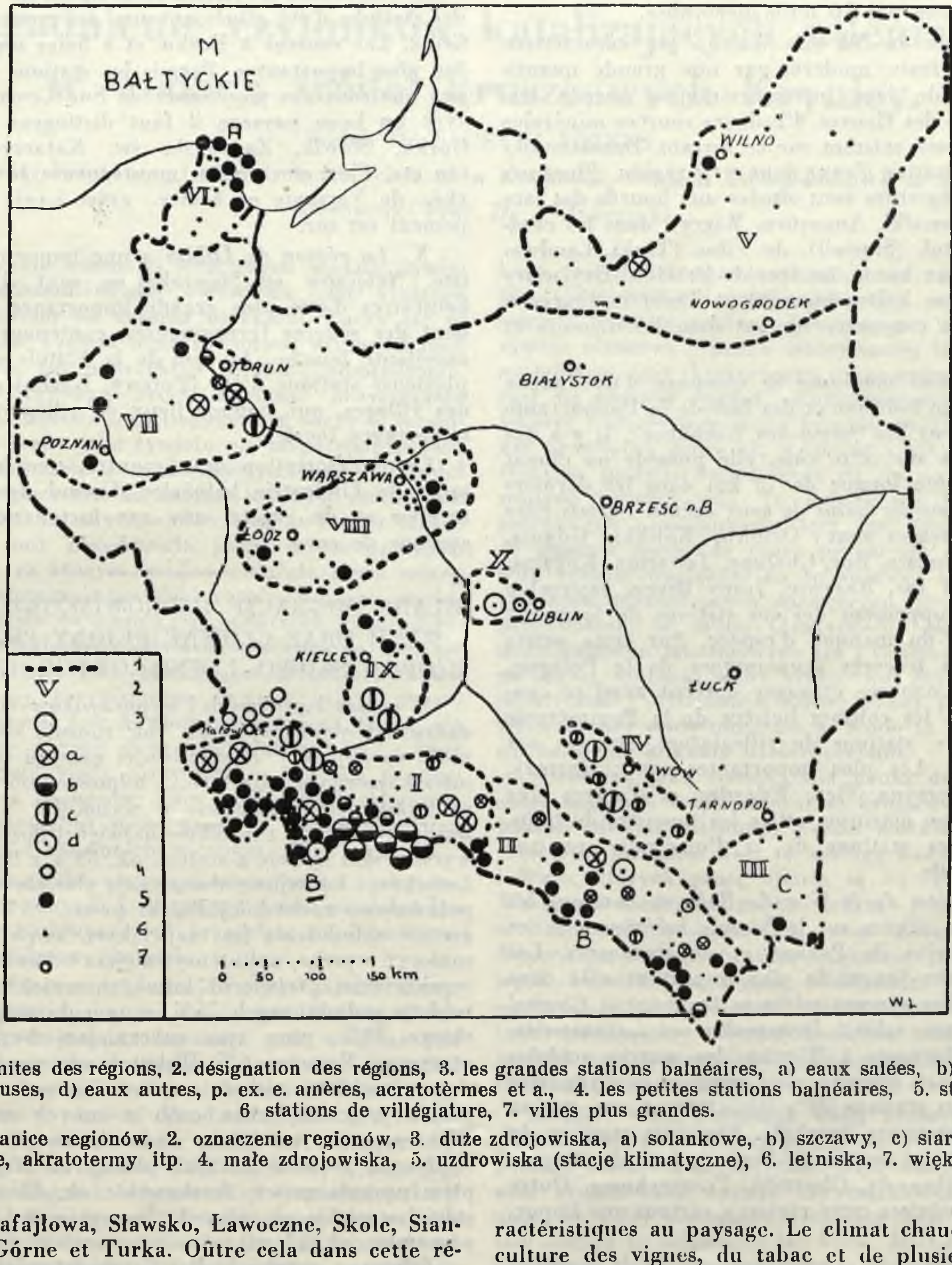


III. La sphère d'influence des stations de cure:
1) des stations de la Podolie, 2) des stations balnéaires Nałęczów et Sławinka, 3) des stations balnéaires et de cure de la région de Kielce.

III. Sfera wpływu uzdrowisk:
1) uzdrowisk podolskich, 2) zdrojowiska Nałęczów i Sławinka, 3) zdrojowisk i uzdrowisk kieleckich

et les bains salés à Wieliczka et Bochnia; b) les sources acidules: Krynica, Żegiestów, Muszyna, Szczawnica, Krościenko, Wysowa, Piwniczna, Łomnica, Głębokie, Szczawa; d) les acratotermes: Jaszczurówka. Les stations climatériques les plus importantes sont: Istebna, Wisła, Ustroń, Jaworze, Bystra, Szczyrk, Zwardoń, Sól, Rajcza, Milówka, Węgierska Górka, Jeleśnia, Korbielów, Hucisko, Sucha, Maków, Zawoja, Jordanów, Myślenice, Kalwaria, Lanckorona, Mszana Dolna, Kasinka Mała, Dobra, Raba Wyżna, Sieniawa, Kowaniec, Biały Dunajec, Poronin, Zubsuche, Białka, Bukowina, Murzasichle, Kościelisko, Witów, Czorsztyn, Rytro, Szymbark et a. Oûtre cela dans cette région existent à peu près 500 villages de villégiature, visités chaque année par les touristes. La région des Karpates est une région des plus importante et principale en Pologne.

II. *La région des Karpates Orientales* embrasse la partie des Karpates à E de la vallée d'Oslawa. Eu comparaison avec la région précédante elle possède un climat un peut plus rigoureux, des éspaces boisées plus grands, mais d'exploitation plus faible. En même temps le paysage est plus primitif. Les nombreuses sources minérales (300) ont une grande importance. Morszyn (eaux amères) et Truskawiec (eaux salées) sont les plus grandes stations balnéaires. Les autres sont: les eaux salées: Dobromil, Hrebenów, Bolechów, Łanczyn, Delatyn, Pistyń, les sources sulfureuses: Podluty, les sources acidules - ferrugineuses: Burkut, les sources acidules: Olesiów. Parmis les stations climatériques plus importautes il y a: Worochta, Mikuliczyn, Jaremcze, Ko-



Légende: 1 limites des régions, 2. désignation des régions, 3. les grandes stations balnéaires, a) eaux salées, b) eaux acidules c) eaux sulfureuses, d) eaux autres, p. ex. e. amères, acratotèrmes et a., 4. les petites stations balnéaires, 5. stations de cure, 6 stations de villégiature, 7. villes plus grandes.

Legenda: 1. granice regionów, 2. oznaczenie regionów, 3. duże zdrojowiska, a) solankowe, b) szczawy, c) siarczane, d) inne: np.: gorzkie, akratotermy itp. 4. małe zdrojowiska, 5. uzdrowiska (stacje klimatyczne), 6. letniska, 7. większe miasta.

sów, Kuty, Rafajłowa, Sławsko, Ławoczne, Skole, Sianki, Sokoliki Górne et Turka. Oûtre cela dans cette région existent 100 villages de villégiature.

III. *La région de la Podolie* est caractérisée par un climat chaud, sec, dans le ravins très adouci. De là provient sa grande valeur curative. La beauté des ravins du Dniestr et de ses affluents donnent des traits caractéristiques au paysage. Le climat chaud permet à la culture des vignes, du tabac et de plusieurs fruits du Sud. Parmis quelques sources minérales sulfureuses seulement une à Kopytówka est exploitée. Zaleszczyki et Okopy Św. Trójcy sont les principales stations de cure. Plusieurs autres lieux de villégiature sont situés au bord du Dniestr ou de ses affluents.

IV .*La région de Roztocze* abonde en sources sulfureuses, situées le long du seuil de Roztocze, dans le département de Léopol. Les petites stations suburbaines de villégiature sont dans cette région typiques. Parmis les stations balnéaires plus importantes il faut citer: Niemirów, Lubień Wl., Horyniec, Szkło, Pustomyty, Czercze. Les installations techniques modèrnes y sont complètes. La fréquentation annuelle dans toute cette région ne dèpasse pas 10 mille personnes.

V. *La region du NE (de Wilno)* est caractérisée par un climat frais, modéré, par une grande quantitée de forets, de lacs intramorainiques, parmis lesquelles coulent des fleuves. Plusieurs sources minérales (surtout s. salées) existent sur ce terrain. Druskienniki est une unique station d'eaux dans cette région. Plusieurs stations de villégiature sont situées aux bourds des lacs d'Augustów (Suwałki, Augustów, Wigry), dans les environs de Białystok (Supraśl), de Vilno (Troki, Landwarów, Werki), aux bords des lacs de Brasław, Dryświaty et Narocz. Oûtre à Druskienniki et Troki le tourisme est faible. Il se concentre surtont dans les manoirs et les châteaux.

VI. *La région maritime* se compose d'une petite partie de la côte baltique et des lacs de la Pomméranie apellés autrement „la Suisse des Kachubes". Il y a des bains maritimes sur cette côte, elle possède un climat doux. Sur la côte longue de 70 km dans les derniers 10 ans 31 stations de bains de sont crétés. Parmis elles les plus importantes sont : Orłowo, Kolibki, Gdynia, Oksywie, Hel, Jurata, Bór, Chałupy, Jastarnia, Kuźnica, Hallerowo, Lisi Jar, Rozewie, Jasny Brzeg, Jastrzębia Góra. Le développement des ces stations de bains est arrété à cause du manque d'espace. Sur cette petite éspace tous les interrès économiques de la Pologne, liées avec le commerce étranger doivent aussi se concentrer. Parmis les collines boisées de la Pomméranie il y a plusieurs stations de villégiature, situées aux bords des lacs. Les plus importantes sont : Kartuzy, Wieżyca, Kościerzyna, Tleń, Wdzydze et d'autres plus petites. La région maritime attire les touristes de toute la Pologne. Les stations de la Pomćranie ont une importance locale.

VII. *La région de la Grande Pologne* contient les stations d'eaux, situées sur la Vistule inférieure et les stations suburbains de Poznań et de Bydgoszcz. Les sources minérales jouent le plus important rôle dans cette contrée. Les sources salées se trouvent: à Ciechocinek (la thèrme salée), Inowrocław et Czerniewice, les sources sulfureuses à Wieniec, les saurces acidules à Ostromecko. Aux environs de Poznań et de Bydgoszcz il y a plussieurs stations de villégiature et une station climatérique forestière Smukała. Plusieurs stations de cure se concentrent autour de Poznań. Les plus importantes sont: Miłowody, Oborniki, Puszczykowo. Outre les stations balnéaires cette région a surtout une importance locale.

VIII. *La région de Varsovie et de Łódź* contient une disaine de stations de cure situées autour de Varsovie et de Łódź. Ce sont des lieux suburbains adaptés au mouvement de villégiature. Ils sont situés au bord d'un fleuve près d'une foret. Autour de Varsovie il y en a 50 et 2 stations climatèriques: Otwock et Rudki et quelques stations de cure plus grandes: Izabellin, Konstancin, Miłosna, Podkowa Leśna, Popowo, Skolimów, Urle, Świder, Wawer, Brwinów et a. On rencontre aux environs de Łódź des stations semblables. Parmis elles Kolumna est la plus importante. Ces deux régions attirent plus de 50 mil. touristes. Elles ont une importance surtout pour les habitants moins riches.

IX. *La région de Kielce* se compose de deux parties: des stations d'été situés autours des montagnes de S-te Croix. Les sources à Busko et à Solec ont une valeur des plus importantes. Parmis les stations d'été situees aux environs des montagnes de S-te Croix, très boisés, avec un beau paysage il faut distingeur : Czarniecka Górka, Słowik, Zagnańsk, św. Katarzyna, Bodzentyn etc. C'est une région montagneuse la plus rapprochée de Varsovie et Kielce, grâce à cela son dévéloppement est sur.

X. *La région de Lublin* a une importance plus petite. Nałęczów et Sławinka ce sont deux stations balnéaires d'une plus grande importance. Elles possèdent des sources ferrugineuses, contenant CO_2 et une excellante bourbe. Au bor de la Vistule on rencontre plusieurs stations d'été (Puławy, Kazimierz Dolny) et des villages, qui, comme lieux de villégiature ont une importance locale.

Cette déscription nous montre, que le développement de l'industrie balnéaire dépand des valeurs naturelles et du capital mis aux installations dans les stations de cure.

BILANS MIGRACJI UZDROWISKOWO-LETNISKOWYCH ORAZ GŁÓWNE REJONY PRZEMYSŁU UZDROWISKOWO - LETNISKOWEGO W POLSCE.

W celach leczniczych i wypoczynkowych do rejonów uzdrowiskowych wyjeżdża rok rocznie około 450.000 osób, co świadczy, iż możliwości naszego społeczeństwa mieszkającego w miastach, a odpowiednio uposażonego są wykorzystane zaledwie w wysokości ⅕. Z ogólnej liczby kuracjuszy i letników najwięcej dostarcza wojew. warszawskie łącznie z stolicą, ok. 33% z liczby ogólnej. Letników i kuracjuszy dostarczają głównie województwa południowo zachodniej Polski ponad 95%, w których gęstość zaludnienia jest największa, stopa życiowa stosunkowo wysoka, najintensywniejsza urbanizacja i uprzemysłowienie. Najwięcej letników wyjeżdża do województw południowych 75%, w tym do wojew. krakowskiego 49%, poza tym znaczniejszą liczbę letników otrzymuje Pomorze 6%. Wskutek sezonowych migracyj do województw południowych oraz nad morze przyjeżdża znaczna liczba osób z innych stron Polski. Efektem tego jest bilans dodatni, wyrażony również napływem gotówki do tych obszarów. Największy napływ posiada wojew. krakowskie ok. 45 milionów zł, stanisławowskie ok. 10 mil., lwowskie ok. 13 mil. oraz pomorskie ok. 12 mil.

Załączone mapki A, B i C przedstawiają bilans migracji uzdrowiskowo-letniskowych.

Na terenie Polski wyróżniono 10 rejonów uzdrowiskowych, które podane są na załączonej mapie, z nich najważniejszą rolę odgrywa rejon zachodnio - karpacki (I), wschodnio-karpacki (II) oraz nadmorski (VI).

Również pod względem uzdrowiskowym ważną rolę posiada rejon wielkopolski (VII), kielecki (IX) oraz lwowski (IV), pod względem zaś klimatycznym rejon podolski (III). Do poszczególnych rejonów przyjeżdżają kuracjusze z różnych stron Polski, jak to przedstawiają mapy I, II, III. Największą sferę wpływu posiadają uzdrowiska nadmorskie, zachodnio karpackie, wschodnio-karpackie, podolskie oraz wileńskie. Natomiast lokalne znaczenie posiadają uzdrowiska śląskie, podwarszawskie i lubelskie.

Zagadnienie czynników katalizających utlenianie w wodach źródeł kruszcowych Krynicy.

Podał: Dr TADEUSZ FERENS.

Z Kliniki Położniczej i Chorób Kobiecych U. J. w Krakowie, Oddział Zdrojowiskowy w Krynicy.

Kierownik: Prof. Dr J. Zubrzycki.

Przypisywanie własności leczniczych wodzie, żywiołowi niepodatnemu władzy człowieka, jest właściwe wszystkim kultom od zarania ludzkości. Łączy się to ściśle z przypisywaniem temu żywiołowi własności nadprzyrodzonych, jak naprzyklad zdolność odmładzania, udzielania wieczystego życia, zdolność oczyszczania i uzdrawiania. Oprócz tego uogólniania wiary w lecznicze własności wody jako żywiołu nie ulega wątpliwości, że przynajmniej niektóre z uświęconych tradycją źródeł były uważane poza tym za istotnie lecznicze źródła, nie tylko za symbol tej siły żywiołów. Jak zwykle w takich przypadkach mit przedstawia jedno z natchnionych przewidywań, za którym wiedza nadążała przez szereg wieków, by ostatecznie po wielu wątpliwościach i przeciwieństwach dojść do wniosków, popartych doświadczeniem, potwierdzających pierwotne oczekiwania. Istotnie też woda źródlana jako żywioł jest nośnikiem takich własności, które przypisywano dawniej tylko istotom nadprzyrodzonym. Jest bowiem niewątpliwą rzeczą, że wody źródlane z racji swego powstawania mają inne cechy niż czysta woda otrzymana w wyniku procesu chemicznego w probówce, albo wody powierzchniowe, które na powierzchni ziemi przebyły szereg przemian o charakterze fizykalno-chemicznym.

Uwzględniając dawniejsze spostrzeżenia i spory badaczy, chcemy zauważyć, że postęp nauki mial bardzo silny, ale też nadzwyczaj różny wpływ na lecznictwo zdrojowe i wiedzę o zdrojach.

Zasadniczo lecznictwo zdrojowe jest gałęzią medycyny zapoczątkowaną przez medycynę ludową i doświadczenie prymitywne. Leczenie zaś wodami ma w swojej historii okresy pięknego rozkwitu i w ślad za tym bogate uzasadnienie w wynikach leczniczych. Jednak dopiero w okresie odrodzenia nauk przyrodniczych zjawiło się uzasadnienie naukowe, usiłujące rozwiązać przyczynowo sprawę działania wody kruszcowej i to tylko na podstawie rekonstrukcji chemicznej. Lecz postęp nauk, który sprawił, iż zajmowano się w podstawowy sposób badaniem właściwości wód i źródeł stał się zarazem w pewnych okresach walnym czynnikiem osłabienia zainteresowania się nimi, a w dalszym następstwie zarzucenia leczenia zdrojowego. Takim czynnikiem ujemnym był niezwykły rozwój nauki chemii i fizyki ostatnich stuleci. Podobnie jak lecznictwo ziołowe przez pewien okres czasu zostało zupełnie zaniedbane, wskutek rozpowszechniania się wiedzy i lecznictwa chemicznego i było traktowane pogardliwie, tak samo i leczenie wodami kruszcowymi stało się synonimem nieuctwa i braku umiejętności lekarskiej. Jako następstwo tego krytycznego stanowiska nauki zaznaczył się znaczny spadek zainteresowania się ze strony lekarzy i chorych wodami kruszcowymi. Niejednokrotnie przeciętny człowiek, a nieraz i lekarz jeszcze dotychczas posiada zastrzeżenia co do wartości leczenia wodami kruszcowymi. To jednak nie jest oparte na rzeczowych przesłankach, lecz jest uzasadnione tym, że dopiero niedawne czasy przyniosły ze sobą całkowitą zmianę poglądów na tę sprawę. Ta zmiana jest wynikiem miarodajnych spostrzeżeń, prowadzących do przekonania, że mimo identycznego składu chemicznego, zarówno jakościowego jak i ilościowego, działanie na ustrój, szklanki wody kruszcowej źródlanej nie jest identyczne z działaniem takiej samej ilości sztucznie wytworzonej wody mineralnej. Wody te bowiem różnią się od siebie kilkoma właściwościami.

Twierdza jaką stanowi dla nauki do dnia dzisiejszego szklanka wody naturalnej kruszcowej nie została jeszcze zdobytą, niemniej jednak została przynajmniej częściowo poznana. Jest to zasługą badaczy *Baudischa* i *Welo*, których prace oparte są na spostrzeżeniu *O. Warburga* nad działaniem żelaza jako katalizatora w fermencie oddechowym, oraz *Eulera*, *Eichholza*, *Meyerhofa*, którzy uważają większość procesów życiowych komórki za wynik właściwości katalitycznych obecnych w nich połączeń metali ciężkich. W wodach tych spostrzeżono również podobne własności polegające na istnieniu w nich czynnika katalizującego w odróżnieniu od sztucznej wody, która ich nie posiada.

Różnica więc pomiędzy wodą kruszcową źródlaną a każdą inną poza innymi polega na tym, że ta pierwsza posiada własności katalityczne. Obserwacje tych zjawisk wód kruszcowych zostały zapoczątkowane spostrzeżeniem, że wody kruszcowe naturalne dają niekiedy taki sam odczyn na utlenianie jak krew. Mianowicie roztwór benzydyny w kwasie octowym w obecności wody utlenionej pozostaje bezbarwny. Jednak dolanie świeżej wody kruszcowej powoduje podobnie jak krew zniebieszczenie poprzednio bezbarwnego roztworu. Mówimy wtedy o uczynnieniu tlenu z wody utlenionej, który w normalnych warunkach nie wchodzi, albo wchodzi

niesłychanie wolno w reakcję. Do pierwszego spostrzeżenia przybyły w dalszych badaniach inne, zarówno co do właściwości wody naturalnej kruszcowej w rodzaju zdolności redukowania połączeń tlenowych, jako też odnośnie do przebiegu i dalszego losu zdolności katalitycznych. Ponieważ okazało się, że odczyn benzydynowy w wodzie kruszcowej jest zjawiskiem przejściowym zatem i zdolność uczynniania, czy przyspieszania reakcji utleniającej i redukującej należy uważać za coś przejściowego. Zależy ona od czynników znajdujących się w wodzie kruszcowej przejściowo, albo jak przypuszcza większość autorów, znajdujących się w niej stale, ale w postaci labilnych związków chemicznych, ulegających zmianie stanu chemicznego i własności.

Ta właśnie przejściowość zjawiska, która między innymi cechuje „starzenie się wody kruszcowej", czynnej w stanie początkowym, stała się punktem wyjścia całej nowoczesnej nauki o teorii wody kruszcowej naturalnej. Teorii, tłumaczących zarówno same zjawisko starzenia się i jego przebieg jest spora ilość. Zwłaszcza w latach powojennych zagadnienie wód kruszcowych znalazło oddźwięk silny wskutek rozszerzenia wiadomości w zakresie gałęzi chemii nowszych czasów, a zwłaszcza chemii fizycznej, nauki o koloidach i teorii elektronów zjonizowanych. O ile jednak rozwój teorii w tym dziale przyczynił się wiele do rozszerzenia naszych poglądów na temat wód kruszcowych, o tyle w zakresie doświadczalnym prace nie nadążają w ścisłym ustaleniu faktów. W wyniku tego stanu rzeczy wiele z tych teorii nie ma do dziś dnia uzasadnienia doświadczalnego i czeka na odpowiednie opracowanie. Z niezaprzeczenie pewnych zdobyczy, wymienić można częściowe zrozumienie zasadniczych cech wody źródeł kruszcowych, ustalenie głównych pojęć i wytyczenie nowych dróg dla badaczy zjawisk wód zdrojowych. Zjawisko zwane powszechnie „starzeniem się" naturalnej wody kruszcowej, mieści w swym pojęciu pewien mało znany, a zarazem bardzo zawiły proces chemiczny, który określony został w najogólniejszych ramach. Proces ten zachodzi w wodzie kruszcowej w ciągu określonego czasu, wskutek wielkich różnic fizycznych warunków towarzyszących przejściu wody źródlanej z wnętrza ziemi w przestrzeń atmosferyczną. Różnice te nie są nigdy jednakie dla dwu źródeł o prawie identycznym składzie i skutkiem tego proces ich starzenia się może przebiegać zupełnie różnie w zależności od prawie niedostrzegalnych różnic w środowiskach, w których się znajdują.

Z innych własności cechujących wody kruszcowe naturalne przytoczyć trzeba stan fizykochemiczny wody źródlanej kruszcowej, a mianowicie obecność w nich kruszców w postaci koloidalnej. Ta druga cecha pociąga za sobą niewątpliwie szereg innych właściwości ważnych dla chemii organizmu, który składniki wody kruszcowej przyswaja inaczej w tej postaci. Również ważnym jest spostrzeżenie, że działanie naturalnych wód kruszcowych, które w zasadzie nie odznaczają się wielką koncetracją czynników leczniczych, w pewnym kierunku przewyższa czasem działanie gwałtowniejszych środków leczniczych. Nadto często działanie to okazuje się o wiele trwalsze. Sprawa ta wyjaśnia się, jeśli przyjmiemy, że w przypadkach leczenia wodami zdrojowymi, ma się do czynienia ze swoistą korelacją między ustrojem żywym a wodą kruszcową. Oba układy jako systemy koloidalne posiadają dużą dyspresję cząsteczkową i w związku z tym powierzchnia ich jest olbrzymia, a efekt zadziałania, mimo małego stężenia, musi być odpowiednio wielki, ponieważ ciała koloidalne jak powszechnie wiadomo, mają dużą powierzchnię zaczepienia swego działania. Organizm żywy jest nastawiony na takie właśnie działanie fizykochemiczne czynników bardzo słabych. W związku z tym działanie to może się ujawniać nie tyle wpływem na sam organizm, ile na przebieg procesów życiowych w nim się rozwijających, wywołując w pośrednim następstwie także odmienny przebieg odległych funkcji w całym kompleksie konstytucyjnym. Nie są nam znane w całości związki przyczynowe, zachodzące między takim zadziałaniem wody kruszcowej, a odczynem ustroju żywego. Niemniej jednak znamy już skutki takiego zadziałania w postaci odczynu miejscowego, zmiany w stanie koloidalnym i przestrojenia warunków mineralnych ustroju. Skutki te są prawdopodobnie wynikiem wyzwalających procesów w systemie wegetatywnym, a także w narządach wydzielniczych.

Jak twierdzą niektórzy autorzy, na podstawie pewnych badań można wodom kruszcowym przypisać własności, które w ustroju żywym posiada krew. Własności te mają być związane z obecnością w wodzie tej, czynnych soli żelaza, które mają wpływ na przemianę gazową. Nadto mają one własność zmniejszania wydzielania azotu z moczu, oraz przez to zwiększania przyswajalności azotu.

Pierwsze badanie właściwości wód kruszcowych w tym kierunku zapoczątkowane zostało przez *Glenarda* na wodzie „Vichy". W pracy tej *Glenard* wyraził pierwsze przypuszczenie, że ta woda kruszcowa posiada dar rozkładania nadtlenku wodoru i tlenu cząsteczkowego wskutek obecności hipotetycznych fermentów. Dla tłumaczenia tej właściwości wody kruszcowej przyjmował on tedy istnienie w nich specjalnych fermentów i za takie uważał ciała zwane katalazami i peroksydazami.

Po pracach *Baudischa i Welo, Erzeniusa i Harpudera* oraz *Zörkendöfero* przyjęto, że także inne liczne wody kruszczowe posiadają podobne własności, jak woda „Vichy". W powyżej przytoczonych pracach najwięcej uznawane jest przypuszczenie wiążące aktywne własności wód zdrojowych z obecnością w nich soli żelaza, które występują tamże niejako „in statu nascendi". Sole te posiadają w tym stanie własności podobne do tych, które *O. Warburg* przypisuje solom żelaza w przemianie oddechowej. Poszukiwania przyczyny aktywności wód kruszcowych, mimo wszystko nie dały jeszcze konkretnych wyników. Nie można wykluczyć między innymi przypuszczenia, że poza stwierdzonymi dotąd własnościami, ukrywają się w wodach kruszcowych jeszcze inne mało oczekiwane zjawiska.

Na razie największa ilość autorów wiąże właściwości aktywne wody kruszcowej z stwierdzoną zdolnością wywoływania i przyśpieszania reakcji utleniających i redukujących. Istnieją jednak poważne spory co do nośników tych właśnie zdolności i jak dotąd sporu tego nie udało się zasadniczo rozstrzygnąć. Jak wspomniałem, w rozmaitych pracach czysto chemicznych przypisuje się właściwości nośni-

ków różnym ciałom, jak bezwodnik kwasu węglowego, platyna, ciała znajdujące się w dyspersji koloidalnej, barwik krwi, chlorki żelaza albo nawet inne sole metali ciężkich o ile znajdują się w odpowiednim stanie dyspersji cząsteczkowej. W odniesieniu do wód kruszcowych z wielu teorii najwięcej zwolenników znajduje pogląd, że zasadniczym warunkiem pojawiania się w wodach kruszcowych własności katalitycznych jest zdolność redukowania soli żelaza w obecności nośników. W konsekwencji tego powstał szereg przypuszczeń, co do środowisk związków z jakich musi się wyjść, żeby otrzymać aktywność roztworów wodnych soli żelaza. Z teoretycznych możliwości należy przytoczyć możliwość powstawania zdolności „czynnych“ przy redukcji węglanu żelazowego i siarczanu żelazowego, przyczym nośnikiem może być mangan w obecności sody *(Adler, Starkenstein).* Ponadto istnieje teoria *Baudischa* i *Welo*, oraz *Heubnera* według której „aktywność“ zjawia się w wodzie kruszcowej przy rozpadzie połączeń kompleksowych soli żelazowych pod wpływem promieniowania słonecznego w obecności kwasu węglowego. Jeszcze inne tłumaczenie *(Warburg)* opiera się na przypuszczeniu, że własności katalityczne są spowodowane stanem oksydacji albo wytrącania się trójwartościowego żelaza, przyczym obecność innych związków kompleksowych musi osłabiać i zwalniać reakcję. „Żelazo czynne“ powstaje zatem w jednym z wyżej opisanych warunków. *Adler* uważa, że własności katalityczne powstają przy przechodzeniu dwuwęglanu żelazowego w węglan żelazowy, przyczym część żelaza wypada w postaci osadu zasadowego. Proces jest uzależniony jego zdaniem od PH wody kruszcowej co stoi w związku ze stanem nasycenia jej bezwodnikiem kwasu węglowego. Obok wyników badań chemików analityków, które mają na celu ustalenie nośnika właściwości katalitycznych wód kruszcowych w ich składzie chemicznym, w stężeniu jonów wodorowych albo w układzie elektronów w atomie i atomów w drobinie, czy wreszcie ustaleniu, że „aktywności“ żelaza należy dopatrywać się w wzajemnym stosunku jonów żelaza i jonów wodoru w pewnej koncentracji *(Simon i Kwetschau)* pojawiają się głosy, że jednak wiele właściwości wód zdrojowych jest związanych z ich stanem fizycznym jako roztworów koloidalnych. Przemawia za tym fakt, że pewne charakterystyczne cechy niektórych procesów chemicznych dają się łatwo wytłumaczyć teorią roztworów koloidalnych i dyspersji oraz zjawiskiem dyfuzji ciał koloidalnych. *Lampert* słusznie zwraca uwagę, że o tych zjawiskach jeśli chodzi o naukę balneologii prawie nic nie wiadomo, a są one niemniej ważne w rozeznaniu zjawisk zachodzących w wodzie kruszcowej, jak znajomość innych podstawowych praw chemii czy fizyki. Jego też zdaniem należałoby w odniesieniu do charakterystyki tych zjawisk w wodach kruszcowych kłaść wiele większy nacisk na stan cząsteczek kwasu węglowego i jego wędrówki w roztworze koloidalnym. W tym kierunku dotychczas nie było wystarczających doświadczeń i wpływ kwasu węglowego, z uwzględnieniem tych jego własności, na przebieg wszelkich procesów dotąd nie jest znany dokładnie.

Badania ostatnich lat, do których zaliczyć należy powyżej wymienione podważyły jeszcze jeden dogmatyczny przesąd balneologii ostatnich dziesiątków lat. Mianowicie odstąpiono od zasady obliczania wartości wody kruszcowej, jako wody leczniczej według składu ilościowego i jakościowego związków chemicznych w niej obecnych. Według przyjętych pojęć skład wody kruszcowej uważany był za rzecz nienaruszalną i zależnie od stałości jej składu oceniano także jej wartość. Co więcej skłonność źródła do zmiany składu chemicznego nawet najmniejsza była przyczyną ujemnego przesądzenia wartości leczniczej źródła i była uważana za wielką jego wadę. Oczywisty fakt niestałości chemicznej składników źródeł był poniekąd przyczyną fabrycznego produkowania wód kruszcowych o stałym, a zatem pewnym składzie, „wolnych od zanieczyszczeń“. Dziś wiadomo nam, że przebadanie składu chemicznego wody jakiegokolwiek źródła ma o tyle wartość, o ile stwierdza koncetrację soli jonizujących i obecność jonów, dalej o ile podaje efekt badania produktów końcowych tych procesów chemicznych, które w wodzie badanej zajść mogły od chwili ujęcia jej do retorty ze źródła do chwili ukończenia ostatniego badania. Nadto wiadomo obecnie, że poza mniej więcej stałym składem ilościowym i jakościowym wód kruszcowych pod względem zawartości jonów, wszystko inne składa się na wielką różnorodność zawartych w niej soli. Sole te z łatwością przechodzą w różne stany zależnie od przemian i wędrówek bezwodnika kwasu węglowego, przemian struktury chemicznej drobin, zmian temperatury, ciśnienia i innych zaburzeń równowagi roztworów mieszanin ciał zjonizowanych. Założywszy nawet taki stan równowagi, w którym jon żelaza mógłby pochodzić z dysocjacji jednolitej soli, pod warunkiem istnienia stałego stanu fizycznego i określonego ciśnienia, nie możemy i wtedy myśleć o istnieniu stanu chemicznego stałego roztworu jakim jest woda kruszcowa. Naprzykład wiadomo, że ciało powstające w temperaturze 300° ma w powyższych warunkach inne właściwości w czasie późniejszym, niż ciało, które przy powstawaniu znalazło się w temperaturze 550° *(Robbinson i Hilpert).*

Badania wód kruszcowych idące w kierunku oznaczania ich właściwości katalitycznych i złączonych z tym zagadnień są w Polsce mało znane *(Z. Orłowski)*, jakkolwiek nie wydaje się zbyt błahą rzeczą dla samego lecznictwa stwierdzić, jakie własności posiada woda kruszcowa pobrana wprost u źródła niezależnie od swego składu chemicznego, nadto jakie własności zmieniają się i w jakim czasie po wydobyciu tych wód kruszcowych na powierzchnię ziemi, dalej czy te zmiany są dla ich efektu fizjologicznego obojętne i jakim czynnościom można świeżą wodę kruszcową poddawać bez wywoływania istotnych zmian w jej działaniu leczniczym.

Nasze doświadczenia, które zajmują się nieznacznym odłamem poruszonych zagadnień dotyczą jedynie źródeł krynickich. Przypuszczamy z góry, że źródła te powinny mieć własności katalityczne, jednak dzięki możności badania tak rozmaitych pod względem wszelkich cech przyrodzonych wód kruszcowych, mamy zamiar badaniami naszymi wypełnić istniejące braki w zakresie polskich zagadnień balneologicznych. Poza tym dla uwzględnienia pewnych przypuszczeń dotyczących powstawania właściwości katalizy pod wpły-

wem, względnie w zależności od pewnych grup kationowych i anionowych przeprowadziliśmy badania w sztucznie stworzonych warunkach zmieniających ich wzajemną równowagę. Niektóre z tych badań podajemy w zestawieniu.

Co się tyczy techniki samego badania, to mieliśmy do wyboru dwie metody. Pierwsza z nich to metoda zastosowana do oznaczania katalizy przez *Glenarda*. Metoda *Glenarda* oparta jest na następującej zasadzie: do 450 ccm wody badanej dodaje się 50 ccm 1,5% roztworu mianowanego wody utlenionej. Co godzinę ubiera się po 25 ccm badanej wody i miareczkuje 1/10 normalnym nadmanganianem potasu. Miarą jest szybkość rozpadu wody utlenionej. Przebieg procesu odbywa się według następującego wzoru:

$$K = \frac{1}{T} \cdot \log \frac{a}{a - x}$$

przyczym: T = czas, a = wartość początkowa H_2O_2. a-x = wartość H_2O_2 po czasie badania, którą wyraża ilość nadmanganianu potasu nieużyta.

Wyniki tej próby mają jednak szeroką granicę błędu doświadczalnego, bo sięgającą do 15%. Poza tym w toku naszych doświadczeń okazało się, że próba *Glenarda* nie zawsze może w nich mieć zastosowanie. W przypadku badania wody ze źródła „Zuber" oznaczanie miareczkowe zużycia tlenu napotyka na nieprzezwyciężoną przeszkodę w postaci koniecznego zakwaszenia tej wody przed miareczkowaniem nadmanganianem. Reakcja bowiem w przeciwnym przypadku nie zachodzi i w ten sposób zostaje uniemożliwione właściwe obliczanie wyników. Woda ze źródła „Zuber" mimo wielkiego stopnia nasycenia wolnym kwasem węglowym i bardzo dużych ilości bezwodnika związanego, ma przy 7,5 stopniach P H, cechy wody kruszcowej silnie alkalicznej, a to wskutek koncentracji zjonizowanych soli kruszcowych i stopnia jonizacji. Zakwaszanie silnie zasadowej wody wymaga użycia kwasu o wielkim stężeniu jonów wodorowych. W danym przypadku natomiast użycie takiego odczynnika powoduje równocześnie wielkie przemiany strukturalne w stosunkach chemicznych i fizykalnych wody kruszcowej. W takich warunkach doświadczenie przebiega inaczej niż w wodzie niezmienionej odczynnikiem przed badaniem i nie odpowiada rzeczywistym stosunkom wody kruszcowej. Z tych przyczyn poza próbami doświadczeń nad nośnikami w bieżącej pracy nie mogła mieć zastosowania ta metoda *Glenarda* i dlatego posługiwaliśmy się metodą opartą na innej zasadzie, a mianowicie na znanym zjawisku, że benzydyna w obecności wody utlenionej i czynników katalizujących ulega oksydacji częściowo na związki merichinoidowe, które w postaci niebieskiego osadu, względnie niebieskiego zabarwienia roztworów badanych łatwo dają się rozróżnić.

Zasadę tę w zastosowaniu do badania wód mineralnych zastosowali *O. Warburg* i *Adler*. Metoda ta jest tylko metodą jakościową, lecz zdaniem niektórych autorów *(Orłowski)* przy zastosowaniu odpowiedniej modyfikacji odczynu można przy pomocy niej obliczać także sposobem porównawczym ilość ciał katalizujących w wodzie kruszcowej. Taką modyfikację na ilościowe obliczanie ciał katalizujących podaje *Orlowski* według *Aleksandrowa i Pawłowa*. Jakościowe badanie odczynu benzydynowego sposobem *Aleksandrowa i Pawłowa* polega na użyciu alkoholowego nasyconego roztworu benzydyny i 30% roztworu kwasu octowego. Do probówki zawierającej 3 ccm badanej wody kruszcowej dolewa się 2—3 kropel kwasu octowego i po wytrząśnięciu próbówki 1 kroplę wody utlenionej „Merck" 30 procentowej, rozcieńczonej na świeżo w stosunku 1:9 części wody przekroplonej. W celu obliczenia ilościowego przygotowują *Aleksandrow i Pawlow* rozcieńczenia wody badanej w stosunku 1:2:3:4:5:6;7:8;9;10.11 itd., biorąc do pierwszej probówki 3—4 ccm badanej wody kruszcowej, po czym dodają do pojedyńczych rozcieńczeń te same odczynniki i w tej samej ilości co w próbie jakościowej. Wynik odczytują na podstawie zachowania się poszczególnych roztworów pod względem barwnym. Niebieskie zabarwienie trwające do 20 minut uważają za wynik dodatni, i podają w cyfrach rozcieńczenie. Modyfikacją tego odczynu benzydynowego zawierającą w sobie alkohol nie mogliśmy się posługiwać albowiem stwierdziliśmy to w doświadczeniu (tablica 1), że dodatek alkoholu nawet do wody,

TABLICA I.

Zachowanie się różnych odczynów na katalizę w wodzie kruszcowej ze źródła „Zuber".

Oznaczenie: Odczyn silnie dodatni + + + Odczyn średnio dodatni + +

Odczyn słabo dodatni + + Odczyn ujemny —

ODCZYN	C Z A S B A D A N I A																					
	minuty			godziny							dni							tygodnie				
	10	20	30	1	2	3	4	5	6	12	1	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6
Odczyn benzydynowy	+ + +	+ + +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+	+	+	+	+	+	+	+	+ —	+ —
Odczyn Aleksandrowa i Pawłowa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Odczyn benzydynowy z dodatkiem alkoholu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

posiadającej omawiane własności w tak dużym stopniu jak woda ze źródła „Zuber“ powoduje ustanie zdolności katalitycznych, i to po dodaniu alkoholu już nawet w tak nieznacznej stosunkowo ilości, jaka jest potrzebna w próbie.

Poza tym uważamy, że wobec konieczności rozcieńczania badanej wody kruszcowej wodą destylowaną, które musi powodować zmiany strukturalne próba ta i z tego powodu nie dała się zastosować w naszych badaniach, wobec tego ograniczyliśmy się do badania katalizy jakościowego według przepisu *Harpudera:* nasycony rozczyn benzydyny w stężonym kwasie octowym mieszaliśmy z paroma kroplami 3% roztworu wody utlenionej i po chwili wlewaliśmy kilka kropel tej mieszaniny do 5 ccm badanej wody kruszcowej. Za dodatni wynik uważano zniebieszczenie roztworu występujące w czasie pierwszych trzech minut. Inne wyniki uważano za ujemne *(Harpuder).*

Natomiast w zajmującym nas zagadnieniu utrzymywania się badanych przez nas właściwości katalitycznych posługiwaliśmy się opracowanym swoim schematem. Początkowo w badaniu trwałości odczynu benzydynowego chcieliśmy się posługiwać schematem podawanym przez *Baudischa* i *Welo.* Wobec jednak odmiennego charakteru naszych źródeł musieliśmy tego zaniechać, gdyż w praktyce okazał on się niewłaściwym dla naszych celów, a to dlatego, że istnieje w nim szereg czynników, które zastosowane w badaniach wywierają wpływ na własności katalityczne, powodując nie tylko zanikanie, ale także odnawianie tych własności. Zauważyliśmy naprzykład, że nawet dodawanie czystego kwasu octowego nie jest obojętne dla tych zjawisk. Z naszych doświadczeń, które poniżej przytaczamy w tablicy II, okazało się, że dolanie kwasu octowego przed dodaniem benzydyny do badanej wody kruszcowej (naprzykład ze źródła „Zuber“) powoduje do pewnego stopnia reaktywowanie zanikłego w starej wodzie odczynu dodatniego. Kwas octowy jest jednym najmniej zjonizowanym kwasem ze wszystkich znanych nam kwasów organicznych, nie mniej jednak zmienia on niektóre warunki wody kruszcowej, co się wyraża właśnie w takim reaktywowaniu własności katalitycznych. Z tego już wynika, że dla tych naszych badań nie była obojętną kolejność i czas zastosowania koniecznych odczynników. To potwierdzają także i następne doświadczenia (tablica III), w których wykazano, że także do-

TABLICA II.

Zmiana odczynu benzydynowego w wodzie kruszcowej ze źródła „Zuber“ pod wpływem kwasu octowego.

Oznaczenie: jak w tablicy I.

Oznaczenie wody:	O Z N A C Z E N I E W Y N I K U																					
	minuty			godziny							dni							tygodnie				
	10	20	30	1	2	3	4	5	6	12	1	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6
Świeża woda „Zuber“	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	±	±
Stara woda „Zuber“	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stara woda „Zuber“ z dodatkiem kwasu octowego	++	+	+	–	–	–	–	–														

TABLICA III.

Zmiana odczynu benzydynowego w wodzie kruszcowej ze źródła „Zuber“ pod wpływem wody utlenionej.

Oznaczenie: jak w tablicy I.

Oznaczenie wody	O Z N A C Z E N I E W Y N I K U																					
	minuty			godziny							dni							tygodnie				
	10	20	30	1	2	3	4	5	6	12	1	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6
Świeża woda „Zuber“ z dodatkiem wody utlenionej przed benzydyną	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–											
Stara woda „Zuber“ z dodatkiem wody utlenionej przed benzydyną	–	–	–	–	–																	
Stara woda „Zuber“ z dod. kw. oct. i H_2O_2 przed benzydyną	–	–	–	–	–																	

danie wody utlenionej do badanej wody kruszcowej przed rozczynem benzydyny, i kwasu octowego przed wodą utlenioną powoduje zmianę odczynu w tym, lub innym kierunku.

Schemat *Baudischa* przedstawia się następująco: do badania pobiera się 250 ccm wody kruszcowej, dodaje się do niej 25 ccm wody utlenionej i następnie w ciągu 5 godzin dolewa się do próbek wybieranych z butli zasadniczej roztwór benzydyny, oznaczając czas w którym jeszcze dodatni wynik występuje. W zastosowaniu do wody ze źródła „Zuber“ okazuje się, że przy tym postępowaniu już mała ilość wody utlenionej powodowała natychmiastowe zniknięcie odczynu dodatniego. Jeżeli natomiast przeprowadzimy doświadczenie w ten sposób, że w zasadniczej butli pozostawimy wodę badaną bez żadnych zmian, a do poszczególnych próbek z niej pobieranych będziemy dodawać odczynników w sposób przez nas używany, to czas występowania zdolności uczynniających odczyn benzydynowy utrzymywać się będzie stosunkowo dłużej, bo do kilku tygodni.

Nie wchodząc zatem w tłumaczenie tego zjawiska na drodze chemicznej postanowiono postępować w tym przypadku według zamierzonego schematu, podanego poniżej. Celem naszej pracy jest bowiem oznaczenie istotnej trwałości i czasu trwania zjawiska katalizy, niezależnie od przemian chemicznych spowodowanych dodawaniem jakichkolwiek czynnych składników.

W celu utrzymania w tej części naszej pracy możliwie stałych warunków doświadczenia, wykluczających działanie zmiennych wpływów ubocznych, zastosowano następujące środki zapobiegawcze: I tak, pierwsze doświadczenia były przeprowadzane z wodą pobieraną w szybie, względnie u źródła, a nie w pijalniach, które są w pewnej odległości od ujścia wód na powierzchni i są narażone na dość zmienne wpływy atmosferyczne. Doświadczenia robiono w pierwszych kilku sekundach po ujęciu wody do próbówki. Następne były prowadzone w pracowni z tym, że wodę pobierano w stały sposób. Do butli o pojemności 5.000 ccm o ciemnej barwie nabierano wody po uprzednim kilkakrotnym przemyciu butli wodą destylowaną i wodą badaną. Flaszkę każdą zamykano hermetycznie doszlifowanym korkiem szklanym i pozostawiono w temperaturze źródła przez cały czas badania. Do każdego dalszego badania, licząc od pierwszej minuty, pobierano wodę z tej butli przy pomocy lewara. — Flaszka główna pozostawała stale w ciemni, niewstrząsana.

Z flaszki pobierano po 5 ccm wody i wlewano do próbówki, w której już znajdowała się odpowiednia ilość nasyconego roztworu benzydyny w kwasie octowym, stężonym z kilkoma kroplami wody utlenionej. „Merck“ w rozcieńczeniu 3 proc.

Odczytywanie odczynu przeprowadzano w stałych odstępach czasu przez pierwsze pól godziny w odstępach 10 minutowych, przez pierwsze 6 godzin w odstępach pól godzinnych, następnie w odstępach 24 godzinnych i 48 godzinnych. W niektórych doświadczeniach, gdzie tego wymagały warunki wykonywano jeszcze dodatkowe badania po tygodniu i miesiącu.

Woda kruszcowa ze źródła „Zuber“ jest dla nas najbardziej interesującą i to z następujących powodów: stan nasycenia solami kruszcowymi tego źródła jest w stosunku do innych niezwykle bogaty zarówno pod względem procentowym jak i bogactwa składników i wielopostaciowości związków poszczególnych pierwiastków. Stan nasycenia bezwodnikiem kwasu węglowego i innych bliżej niezbadanych składników gazowych w wodzie rozpuszczalnych, jest w niej najsilniejszy zarówno w postaci wolnej jak i związanej. Woda ta bezpośrednio po wydobyciu z ujęcia przedstawia się jako płyn wodojasny, który to stan utrzymuje się bez zmiany ponad 20 minut. Po tym okresie czasu woda znajdująca się nawet w hermetycznie zamkniętej butli i pod ciśnieniem własnym zaczyna opalizować. W dalszym ciągu przy utrzymującej się opalescencji zaczynają wypadać składniki kruszcowe w postaci biało-żółtego osadu. Wypadanie składników odbywa się w ciągu dłuższego czasu i jest procesem nieodwracalnym, poczym osad przestaje się wytwarzać a płyn ponad nim robi się ponownie przeźroczysty. Ph początkowe wynosi około 7.5 stopni.

Jeżeli chodzi o skład chemiczny, to jest on następujący według *Marchlewskiego.* Na 1.000 gr zawiera ona następujące ilości jonów:

sodu	5,65560	gr
potasu	0,2632	„
litu	0,0180	„
kobaltu	0,1569	„
magnezu	0,4844	„
żelaza	0,0278	„
chloru	0,6147	„
jodu	0,0010	„
SO_4	0,0458	„
HCO_3	17,0620	„
$HSiO_3$	0,0538	„

Sklad chemiczny wyraża się w cyfrach:

na 1.000 gr wody po odparowaniu jej zostaje suchej pozostałości:

bezwodnika krzemowego	0,03352	gr
dwuwęglanu sodowego	18,77000	„
dwuwęglanu potasu	0,53551	„
dwuwęglanu litu	0,16820	„
dwuwęglanu wapniowego	0,634333	„
dwuwęglanu magnezowego	2,91050	„
dwuwęglanu żelazowego	0,08838	„
chlorku sodu	1,01443	„
siarczanu sodu	0,08505	„
jodku sodu	0,00123	„
substancji organicznych	0,12102	„

Obok tego ślady baru, strontu, rubidu, kwasu borowego, manganu, bromu, glinu, kwasu fosforowego. P H 7.0.

Jak wynika z naszych wywodów dotychczasowych, przytoczony skład chemiczny jest jednak tylko składem niejako „martwej wody“, po przebyciu wielu najrozmaitszych wahań pomiędzy jednym a następnym kolejnym stanem chemicznym, uwarunkowanym przemianami chemicznymi i fizycznymi. Jak wiadomo bowiem stan fizyczno-chemiczny każdej wody kruszcowej w każdym stadium jej starzenia jest zależny od wysycenia gazem i zmian w układach cząsteczkowych i atomowych, a zatem w następstwie tego i stanu jonizacji, jako

roztworu koloidalnego, który stanowi w rzeczy samej świeża woda kruszcowa.

Z kolei przystępujemy obecnie do opisania wyników poszczególnych doświadczeń. Doświadczenia grupy pierwszej, które przeprowadzaliśmy w opisany we wstępie sposób, miały na celu oznaczenie właściwości katalitycznych w pierwszym rzędzie wody ze źródła „Zuber".

Doświadczenie pierwsze. — Badanie pierwsze.

TABLICA IV.

Wyniki badania odczynu benzydynowego wody kruszcowej ze źródła „Zuber" stale zamkniętej.

Oznaczenie: jak w tablicy I.

WODA	CZAS BADANIA																				
	minuty			godziny							dni							tygodnie				
	10	20	30	1	2	3	4	5	6	12	1	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6
Woda „Zuber" stale zamknięta	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±
Woda wodociągowa	—	—	—	—	—																
Woda destylowana	—	—	—	—	—																

Do butli pięciolitrowej przemytej wodą destylowaną i wodą badaną z korkiem szlifowanym pobrano na miejscu sposobem opisanym 5.000 gr wody ze źródła „Zuber" i szczelnie zakorkowano. Z flaszki pobierano po 5 ccm wody i wlewano do próbówki, w której już znajdowała się odpowiednia ilość nasyconego roztworu benzydyny w kwasie octowym stężonym z kilkoma kroplami wody utlenionej. „Merck" w rozcieńczeniu 3%. Odczyn w pierwszej minucie wypadł silnie dodatnio w postaci trwałej barwy ciemno-granatowej z odcieniem niebieskawym i obfitym osadem niebieskim. Zabarwienie trwa ponad godzinę i przechodzi powoli w barwę brunatną.

Badanie próbek kolejnych aż do godziny 24 wykazuje odczyn stale dodatni, powoli słabnący, co ujawniło się coraz krótszym czasem trwania niebieskiego zabarwienia, przy czym zaznaczyć należy, że intensywność barwy prawie nie odbiegała od zabarwienia próby pierwszej.

W próbie pobranej po 24 godzinach odczyn benzydynowy jest nadal dodatni i objawia się silnym zabarwieniem niebieskim, przemijającym w ciągu mniej więcej 3 minut.

W następnej próbie badanej po 48 godzinach odczyn dodatni w formie przejściowej (kilka sekund) utrzymuje się tak samo.

W następnych próbach badanych w ciągu tygodnia odczyn utrzymuje się w formie przelotnej chmurki niebieskiej, jest już jednak znacznie słabszym niż w próbach poprzednich.

Doświadczenie pierwsze. — Badanie drugie.

TABLICA V.

Wyniki badania odczynu benzydynowego wody kruszcowej ze źródła „Zuber" stale otwartej.

Oznaczenie: jak w tablicy I.

WODA	CZAS BADANIA																				
	minuty			godziny							dni							tygodnie				
	10	20	30	1	2	3	4	5	6	12	1	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6
Woda „Zuber" stale otwarta	+++	++	++	++	++	++	++	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda wodociągowa	—	—	—	—	—	—	—	—	—												
Woda przekroplona	—	—	—	—	—	—	—	—	—												

Do tego badania użyto wody ze źródła „Zuber", która została pobrana do butli normalnie, natomiast pozostawiono ją otwartą stale.

W pierwszej próbie wynik okazał się dodatni, odpowiadający próbie pierwszej badania pierwszego.

Następne kolejne próby 2, 3, 4, 5, wykazują wynik dodatni, który jest wyraźnie słabszy niż wody hermetycznie zamkniętej w badaniu pierwszym.

W próbie po 24 godzinach odczyn słabo zielonkawy odpowiadający praktycznie wynikowi ujemnemu i przemijający.

W próbie po tygodniu wynik zupełnie ujemny.

Z powyższego wynika, że pozostawienie wody ze źródła „Zuber" otwartej, powoduje w niej występowanie zmian wpływających na skrócenie trwania w niej omawianego odczynu.

Nawiązując do doświadczeń uskutecznionych w celu oznaczenia własności katalitycznych wody ze źródła „Zuber", przeprowadziliśmy podobne doświadczenia z innymi źródłami Krynicy jak „Jan", „Słotwinka", „Karol". Badania te stanowiły dla nas materiał kontrolny w niniejszej pracy, której główne zainteresowania dotyczyły oznaczenia własności katalizujących wody kruszcowej ze źródła „Zuber".

Następną wodą krynicką po wodzie ze źródła „Zuber" przez nas badaną, była woda kruszcowa ze źródła „Jan". Jest to źródło, które wypływa spontanicznie i ma odmienny charakter niż źródło „Zuber". Ma charakter szczawy wapniowo-żelazistej o stosunkowo małej koncentracji składników i innym niż „Zuber" składzie chemicznym. Na 1.000 gr. zawiera ono następujące ilości jonów:

wapnia	0,13333 gr.
magnu	0.01317 „
żelaza	0.00723 „
sodu	0,01068 „
potasu	0.00157 „
litu	ślady
chloru	0,00409 „
SO_4	0,02365 „
SiO_3	0,00113 „

Skład chemiczny wyraża się w cyfrach:

na 1.000 gr. wody po odparowaniu jej zostaje suchej pozostałości:

węglanu wapnia	0,03082 gr.
węglanu magnezu	0,05927 „
węglanu żelaza	0,01509 „
węglanu sodowego	0,01845 „
węglanu potasowego	0,00278 „
siarczanu wapniowego	0,03352 „
chlorku sodu	0,00675 „
bezwodnika krzemowego	0,00920 „

Obok tego minimalne ślady litu i bezwodnik węglowy. PH 5,9 (6,5) *(Marchlewski).*

Doświadczenie drugie. — Badanie pierwsze.

TABLICA VI.

Wyniki badania odczynu benzydynowego wody kruszcowej ze źródła „Jan" stale zamkniętej.

Oznaczenie: jak w tablicy I.

WODA	CZAS BADANIA																					
	minuty			godziny							dni							tygodnie				
	10	20	30	1	2	3	4	5	6	12	1	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6
Woda „Jan" stale zamknięta	+ +	+ +	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda czysta wodociągowa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda przekroplona	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Po przygotowaniu materiału według zasad doświadczenia pierwszego przystąpiono do wykonywania badania odczynu benzydynowego w kolejnych próbkach.

Badanie próbki kolejnej pierwszej, drugiej, trzeciej, aż do godziny 12 wykazuje odczyn stale dodatni.

Badanie próbki pobranej w 24 i 48 godzinie wykazuje już odczyn benzydynowy ujemny.

Jak z powyższego widać, także i wodę ze źródła „Jan", cechują własności katalityczne, lecz w owiele mniejszym stopniu niż wodę ze źródła „Zuber".

Doświadczenie drugie. — Badanie drugie.

TABLICA VII.

Wyniki badania odczynu benzydynowego wody kruszcowej ze źródła „Jan" stale otwartej.

Oznaczenie: jak w tablicy I.

WODA	CZAS BADANIA																					
	minuty			godziny							dni							tygodnie				
	10	20	30	1	2	3	4	5	6	12	1	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6
Woda „Jan" stale otwarta	+ +	+	+	±	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda czysta wodociągowa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda przekroplona	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Do badania użyto wody ze źródła „Jan" pobranej do butli normalnie, którą pozostawiono stale otwartą.

W pierwszej próbie wynik odczynu benzydynowego wypadł dodatnio. W następnych próbkach utrzymuje się zaledwie w pierwszych godzinach.

Z powyższego doświadczenia wynika, że woda ze źródła „Jan" stale w butli otwartej, traci swoje własności katalityczne prędzej niż woda ze źródła „Jan" stale w butli zamkniętej. — Analogicznie do wody ze źródła „Zuber".

Trzecim źródłem poddanem badaniu było źródło „Słotwinka". Jest to źródło o charakterze powierzchniowym, posiadającym nie dużą koncentrację jonów i stosunkowo nie duży wachlarz kruszców. Woda tego źródła jest uważana za szczawę żelazistą.

Jeśli chodzi o skład chemiczny to zawiera na 1000 gr. wody *(Marchlewski)*.

dwuwęglanu wapniowego	0,78806	gr.
„ strontowego	0,03775	„
„ magnezowego	1,36210	„
„ żelazowego	0,02983	„
„ barowego	0,03775	„
„ manganowego	0,00362	„
„ sodowego	0,96410	„
„ potasowego	0,03394	„
„ litowego	0,00298	„
chloru sodowego	0,00404	„
siarczanu barowego 2	0,00057	„
fosforanu glinowego	0,00067	„
kwasu krzemowego	0,02538	„
bezwodnika węglowego wolnego	2,86970	„

Doświadczenie trzecie. — Badanie pierwsze.

TABLICA VIII.

Wyniki badania odczynu benzydynowego wody kruszcowej ze źródła „Słotwinka" stale zamkniętej.

Oznaczenie: jak w tablicy I.

WODA	CZAS BADANIA: minuty 10	20	30	godziny 1	2	3	4	5	6	12	dni 1	2	3	4	5	6	7	tygodnie 2	3	4	5	6
Woda „Słotwinka" stale zamknięta	+ +	+ +	+ +	+ +	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±	±	±	±	—	—	—	—	—
Woda wodociągowa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda przekroplona	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Po przygotowaniu materiału według zasad doświadczenia pierwszego, przystąpiono do wykonywania badania odczynu benzydynowego w kolejnych próbkach.

Badanie próbki kolejnej pierwszej, drugiej, trzeciej, aż do godziny 48 od chwili pobrania, wykazuje stale odczyn dodatni. Badanie próbki pobranej po godzinie 48 wykazuje odczyn benzydynowy dodatni niepewny.

Słabo dodatni odczyn utrzymuje się około tygodnia.

Z powyższego wynika, że i woda ze źródła „Słotwinka" również posiada własności katalityczne, lecz w mniejszym stopniu niż woda ze źródła „Zuber", a większym niż woda ze źródła „Jan".

Doświadczenie trzecie. — Badanie drugie.

TABLICA IX.

Wyniki badania odczynu benzydynowego wody kruszcowej ze źródła „Słotwinka" stale otwartej.

WODA	CZAS BADANIA: minuty 10	20	30	godziny 1	2	3	4	5	6	12	dni 1	2	3	4	5	6	7	tygodnie 2	3	4	5	6
Woda „Słotwinka" stale otwarta	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda wodociągowa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda przekroplona	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Do badania użyto wody ze źródła „Słotwinka", pobranej do butli normalnie, którą pozostawiono stale otwartą.

W pierwszej próbie odczyn benzydynowy wypadł dodatnio.

W następnych próbach utrzymuje się przez pierwsze dwie godziny.

Również i w wodzie pochodzącej ze źródła „Słotwinka" zauważyć można, że własności katalityczne, o ile przechowuje się ją w butli otwartej, zanikają o wiele

wcześniej niż w wodzie przechowywanej w butli stale zamkniętej podobnie jak to spostrzegaliśmy w wodzie ze źródła „Zuber“ i „Jan“.

Ostatnim źródłem przez nas badanym było źródło „Karol“. Jest to źródło o charakterze źródła naturalnego o następującym składzie kruszcowym *(Marchlewski):*

dwuwęglan	wapniowy	0,76157 gr.
„	barowy	0,00047 „
„	strontowy	0,00331 „
„	magnezowy	0,13944 „
„	żelazowy	0,00062 „
„	sodowy	0,04815 „
„	potasowy	0,01433 „
chlorek sodowy		0,00979 „
siarczan sodowy		0,02573 „
fosforan glinu		0,00040 „
kwas krzemowy		0,02575 „
bezwodnik węglowy wolny		1,99793 „

Doświadczenie czwarte. — Badanie pierwsze.

TABLICA X.

Wyniki badania odczynu benzydynowego wody kruszcowej ze źródła „Karol“ stale zamkniętej.

Oznaczenie: jak w tablicy I.

WODA	CZAS BADANIA: minuty			godziny							dni							tygodnie				
	10	20	30	1	2	3	4	5	6	12	1	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6
Woda „Karol“ stale zamknięta	+++	++	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda wodociągowa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda przekroplona	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Po przygotowaniu materiału według zasad doświadczenia pierwszego, przystąpiono do wykonania badania odczynu benzydynowego w kolejnych próbkach. Badanie pierwszych próbek kolejnych aż do godziny 4 od chwili pobrania wykazuje stale odczyn silnie dodatni. W następnej próbce wynik odczynu jest średnio dodatni.

Koniec reakcji występuje w godzin 6.

Woda pochodząca ze źródła „Karol“ cechuje się mniejwięcej własnościami katalitycznymi o takim natężeniu, jak woda ze źródła „Słotwinka“, a może cośkolwiek mniejszym.

Doświadczenie czwarte. — Badanie drugie.

TABLICA XI.

Wyniki badania odczynu benzydynowego wody kruszcowej ze źródła „Karol“ stale otwartej.

WODA	CZAS BADANIA: minuty			godziny							dni							tygodnie				
	10	20	30	1	2	3	4	5	6	12	1	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6
Woda „Karol“ stale otwarta	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda wodociągowa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda przekroplona	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Do badania użyto wody źródła „Karol“, pobranej do butli normalnie, którą pozostawiono stale otwartą.

W pierwszej próbie wynik odczynu benzydynowego wypadł dodatnio. W następnych próbach utrzymuje się przez pierwsze 5 godzin.

Jak spodziewać się należało z poprzednich doświadczeń, woda ze źródła „Karol“ otwarta stale traci również własności katalityczne o wiele szybciej niż woda stale zamknięta, podobnie jak się to dzieje w wodzie ze źródła „Zuber“, „Jan“, „Słotwinka“.

W celu przeprowadzenia kontroli zestawiono następującą serję prób uwidocznionych w tablicy XII.

TABLICA XII.

Zachowanie się odczynu benzydynowego w różnych wodach kruszcowych pochodzenia naturalnego i sztucznego i wodach innych gatunków.

Oznaczenie: jak w tablicy I.

WODA	OZNACZENIE WYNIKU																						
	minuty			godziny							dni							tygodnie				
	10	20	30	1	2	3	4	5	6	12	1	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6
Woda „Zuber"	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Woda „Jan"	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda „Karol"	+++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda „Słotwinka"	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±	±	±	±	—	—	—	—	—
Woda sztuczna „Selters"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda sztuczna „Liturosa"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda sztuczna „Karlsbad"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda przekroplona	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda wodociągowa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda naturalna „Zuber" rozcieńczona w stos. 1 : 10	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Woda naturalna „Zuber" rozcieńczona w stos. 1 : 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Roztwór pastylki „Zuber" w wodzie przekroplonej	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Do badania przygotowano szereg rozmaitych wód jako to: wody kruszcowe ze źródeł „Zuber", „Jan", „Słotwinka" i „Karol", wód naturalnych różnych od kruszcowych, jak woda wodociągowa, woda przekroplona, wód mineralnych sztucznych, jak „Selters", „Liturosa" i „Karlsbad" i roztwory wody kruszcowej ze źródła „Zuber" w stosunku 1:10 i 1:100. Obok tego zestawiono wynik badania odczynu benzydynowego w roztworze soli sztucznej uzyskanej z przeróbki naturalnej wody źródła „Zuber" w Państwowych Zakładach Zdrojowych Krynickich. Pastylkę takiej soli uzyskanej drogą koncentracji i odpowiednich przemian chemicznych rozpuszczono w 1 litrze wody dokładnie przekroplonej i pobrano odpowiednią ilość do badania. W serii tak zestawionej odczyn benzydynowy wypadł dodatnio u wszystkich wód naturalnych w wodach krynickich („Zuber", „Jan", „Słotwinka", „Karol"), natomiast ujemnie we wszystkich próbach z wodami innymi oraz z wodami sztucznymi. Wynik w rozcieńczeniach 1:10 wody ze źródła „Zuber", chociaż możnaby go nazwać dodatnim z powodu przejściowego charakteru zjawiska prawie nie wchodzi w rachubę.

W osobnej tablicy zestawiono doświadczenia przeprowadzone z wodami krynickimi na rozcieńczeniach ich wodą przekroploną.

Jak widać z tablicy XIII, rozcieńczanie ma bardzo duży wpływ na środowisko, powodując niewątpliwie prawie zupełny rozkład własności katalizujących. Wystarczy porównać szybkość rozpadu ich w różnych rozcieńczeniach wód z pojedynczych źródeł, żeby dojść do przekonania, że rozcieńczanie wód kruszcowych naturalnych ma przemożne znaczenie dla zmian strukturalnych wody kruszcowej, powodując w nich zanikanie omawianych własności.

Odczyn benzydynowy badany w rozcieńczeniach wykazuje zanik własności katalitycznych w wodzie ze

źródła „Zuber“ w roztworze 1:10, „Jan“ 1:5, „Słotwinka“ 1:5, „Karol“ 1:2.

Z tablicy wynika, że w rozcieńczeniach mniejszych odczyn benzydynowy wykazać można we wszystkich badanych przezemnie źródłach („Zuber“, „Jan“, „Słotwinka“, „Karol“), przyczym w zależności od koncentracji pozostaje możność wykazania odczynu w różnych stopniach rozcieńczenia.

W rozcieńczeniach większych niż 1:10, wykazanie czynnych własności wód tych właściwie się nie udaje.

Na podstawie tych doświadczeń można dojść do wniosku, że największe nasilenie własności katalitycznych posiada woda ze źródła „Zuber“, a później o wiele słabsze „Słotwinka“, „Jan“ i „Karol“. (Tablica XIII).

TABLICA XIII.

Wpływ rozcieńczania na wyniki badania odczynu benzydynowego w wodzie ze źródeł Krynicy.

Oznaczenie: jak w tablicy I.

WODA	Stopień rozcieńczenia:				
	1 : 1	1 : 2	1 : 5	1 : 10	1 : 100
Woda „Zuber“	+++	+	+	+	—
Woda „Jan“	++	+	+	—	—
Woda „Słotwinka“	+	+	+	±	—
Woda „Karol“	+	+	—	—	—

Na zakończenie podaję wyniki moich luźnych doświadczeń reaktywowania odczynu benzydynowego pod wpływem dodania nadmiaru kwasu octowego, przeprowadzonych z wodami krynickimi, po 4 tygodniach od chwili zabutelkowania w zależności od warunków przechowywania ich. (Tablica XIV).

TABLICA XIV.

Zachowanie się odczynu benzydynowego w wodzie ze źródła „Zuber“, „Jan“, „Słotwinka“, „Karol“ po 4 tygodniach, w zależności od warunków przechowania wody.

Oznaczenie: jak w tablicy I.

WODA	Sposoby przechowania wody:				
	Woda zabutelkowana hermet. w cieniu i chłodzie	Woda zabutelkowana hermet. j. w. † kw. octowy	Woda zabutelkowana hermet. otwarta raz na 10 minut	Woda zabutelkowana hermet. otwarta raz na 10 minut † kw. octowy	Woda stale otwarta z ujemnym odczyn. benzydynowym † kw. octowy
Woda „Zuber“	±	++	—	+	—
Woda „Jan“	±	±	—	—	—
Woda „Słotwinka“	—	—	—	—	—
Woda „Karol“	—	—	—	—	—

Do badania użyto wody ze źródła „Zuber“, pobranej normalnie do naczynia hermetycznie zamkniętego, którą pozostawiono w nienaruszonym stanie, w ciemności i chłodzie.

W próbie pierwszej odczyn benzydynowy wypadł ujemnie przyczym stosowano normalnie odczynniki do wody pobranej wprost z butli.

W próbie drugiej zmieniono warunki doświadczenia w ten sposób, że do próbówki zawierającej porcję wody ze źródła „Zuber“ przed badaniem odczynu benzydynowego dodano kwasu octowego w nadmiarze. Wynik odczynu benzydynowego d o d a t n i. Dodatni odczyn poprzedziło nadzwyczaj silne burzenie z wydzielaniem wielkiej ilości gazu.

W próbie trzeciej zastosowano wodę ze źródła „Zuber“, którą przechowywano również w warunkach opisanych powyżej, ale z tym, że butlę otwarto raz na przeciąg 10 minut w 6 godzin po pobraniu ze źródła. Odczyn benzydynowy po dodaniu kwasu octowego jest znacznie słabszy niż w próbie drugiej, jeśli zachowano wszystkie warunki próby drugiej.

W próbie piątej zastosowano wodę ze źródła „Zuber“, która przez 4 tygodnie była stale otwarta. Przy zachowaniu wszystkich warunków próby drugiej odczyn po dodaniu kwasu octowego wypadł ujemnie.

II. Takie samo doświadczenie przeprowadzono z wodą ze źródła „Słotwinka“, pobranej normalnie do naczynia hermetycznego, pozostawionego w nienaruszonym stanie w ciemności i chłodzie.

W próbie pierwszej odczyn wypadł wątpliwie.

W próbie drugiej odczyn wypadł wątpliwie.

Dalsze próby wypadają ujemnie.

III. Badania wody ze źródła „Jan“, przeprowadzone jak wyżej, wypadły ujemnie.

IV. Badania wody ze źródła „Karol“, przeprowadzone jak wyżej, wypadły ujemnie.

Jak widać z tych doświadczeń, właściwie tylko w wodzie ze źródła „Zuber“ i to przechowywanej w naczyniach szczelnie zamkniętych można reaktywować po jego zaniku odczyn benzydynowy pod wpływem dodania do niej nadmiaru kwasu octowego.

Wyniki powyższej pracy można zebrać w następujący sposób:

1. Odczyn benzydynowy dodatni, a zatem i własności katalizujące posiadają wszystkie wody krynickie niezależnie od swego składu chemicznego, przyczym woda ze źródła „Zuber“ posiada ich najwięcej. Są więc one, jak się wyrażamy wodami „czynnymi“.

2. Wody kruszcowe krynickie poza źródłami tracą swe właściwości „czynne“ w miarę upływu czasu od ich pobrania, przyczym woda ze źródła „Zuber“ jest w tym względzie najbardziej odporną na wpływ czynników zewnętrznych i pod względem utrzymania się w niej własności katalitycznych poza źródłem, jest bez porównania cenniejszą od innych przebadanych wód.

3. Żadna sztuczna mieszanka soli w roztworze, czyli woda mineralna sztuczna nie daje odczynu benzydynowego dodatniego a zatem nie posiada własności katalizujących, odpowiadających czynnym wodom kruszcowym.

4. Wpływ czynników atmosferycznych działa ujemnie na własności katalityczne wód kruszcowych i to w bardzo krótkim czasie. O ile więc bierzemy w rachubę w mechanizmie działania leczniczego ich własności katalityczne, to leczenie nimi jest właściwie możliwe tylko w zdroju, u źródła.

5. Trwałość odczynu katalitycznego w wodzie źródła „Zuber“ w porównaniu z innymi wodami leczniczymi Krynicy jest stosunkowo bardzo duża i utrzymuje się w odpowiednich warunkach butelkowania i przechowywania stosunkowo dłużej niż w innych wodach. Jednak ponieważ nasilenie tych właściwości zmienia się w porównaniu ze świeżą wodą znikając prawie z kwadratem czasu, nie możemy ich brać w rachubę jako własności leczniczych w wodzie butelkowanej. Wielki wpływ na znikanie odczynu ma zetknięcie się z powietrzem.

6. Dodawanie do wody kruszcowej ze źródła „Zuber“ różnych ciał powoduje, jak to wykazały nasze próbne doświadczenia zmianę odczynu w kierunku jego zniesienia lub uczynnienia. Nawet rozcieńczenie jej wodą przekroploną nie jest bez znaczenia.

7. Odnośnie do roztworów sztucznych naturalnej soli ze źródła „Zuber“, nadmienić należy, że najprawdopodobniej wskutek pozbawienia ich dla konieczności technicznych niektórych składników chemicznych, względnie zmiany ich wzajemnego stosunku, roztwór ich staje się „martwym“ i nie posiada własności katalitycznych.

8. Reaktywowanie odczynu benzydynowego po dodaniu nadmiaru kwasu octowego do „starej“ wody ze źródła „Zuber“ można uzyskać jeszcze po upływie pewnego czasu, lecz w zależności od warunków przechowywania wody.

Das Problem der katalitischen Faktoren, die das Oxydieren der Mineralwässer in Heilquellen des Kurortes Krynica befördern.

Verfasst von *dr T. Ferens.*

Aus der Geburtshilflichen Klinik der Universität in Kraków (Balneologische Abteilung in Krynica).

Vorstand: *Prof. Dr J. Zubrzycki.*

Nach den einleitenden Bemerkungen, die die Kasuität der katalitischen Eigenschaften der Heilwässer und die Untersuchungsmethoden derselben betreffen, beschreibt der Verfasser seine eigene Forschungen über Mineralwässer der vier Heilquellen im Kurort Krynica und zwar „Zuber“, „Jan“, „Słotwinka“ und „Karol”. Die Hauptuntersuchungen unternimmt er an der Zuberheilquelle.

Auf Grund dieser Forschungen gelangt er zu folgenden Schlüssen:

1) Die Mineralwässer der Heilquellen in Krynica unbeachtet ihrer chemischen Zusammensetzung geben positive Benzidinreaktion und besitzen also katalitische Eigenschaften. Sie werden daher als aktive Heilwässer bezeichnet, wobei es bewiesen wurde, dass die „Zuberheilquelle“ im Vergleich zu anderen Heilquellen katalitische Eigenschaften im höchsten Masse besitzt und die stärkste Benzidinreaktion gibt.

2) Die Heilwässer verlieren ausserhalb der Quellen ihre aktive Eigenschaften, gleichmässig mit der Zeit, die von dem Bezuge aus der Quelle verstreicht. Das Heilwasser von der Quelle Zuber ist am meisten widerstandsfähig gegen die äusseren Einflüsse in Bezug auf ihre katalitische Eigenschaften, ausserhalb der Quelle gibt es am längsten die Benzidinreaktion und verliert dieselbe langsam mit der Zeit, sogar hermetisch aufbewahrt.

3) Kein künstlich hergestelltes Mineralwasser besitzt katalitische Eigenschaften, die nur den natürlichen Heilquellen eigen sind.

4) Die atmosphärischen Einflüsse vernichten in kurzer Zeitfrist die katalitischen Eigenschaften der Heilwässer und zwar in so kurzer Zeit, dass wenn

man die katalitischen Eigenschaften als Heilfaktor in Betracht nimmt, so müsste man eigentlich die Heilwässer nur an der Quelle einnehmen.

5) Die Beständigkeit der Benzidinreaktion in Zuberheilwasser im Vergleich zu anderen Heilquellen in Krynica ist bedeutend und hält sich bei entsprechender Flaschenfüllung und Flaschenaufbewahrung länger als in anderen Heilwässer Krynica. Einen bedeutenden Einfluss auf das Entweichen der Benzidinreaktion hat die unmittelbare Berührung mit der atmosphärischen Luft.

6) Die Beifügung verschiedener chemischen Verbindungen zu Zuberheilwasser bewirkt die Veränderung der Reaktion in positiver oder negativer Richtung. Sogar das destillierte Wasser ist nicht gleichgültig.

7) Die künstlichen Lösungen der natürlichen Salzgemenge gewonnen aus der Heilquellen „Zuber" haben sich als inactiv erwiesen und besitzen keine katalitischen Eigenschaften.

8) Das Reaktiwieren der Benzidinreaktion in dem lang aufbewahrten Zuberheilwasser durch Hinzufügung der Essigsäure ist möglich unter der Bedingung, dass die Aufbewahrung der aufgefüllten Flaschen entsprechend war und die Zeitfrist von der Flaschenfüllung eine gewisse Grenze nicht überschriten hat.

Leczenie pierwotnego przewlekłego gośćca stawowego.*)

Podał: Dr A. MESTER

Z I. Kliniki Chorób Wewnętrznych U. J.
Kierownik: Prof. Dr T. Tempka.

Pierwotny przewlekły gościec stawowy nie jest jednolitą jednostką chorobową, należą tu: forma zapalna, forma zwyrodnieniowa i mieszana. Zdaniem naszym powinno się tu zaliczać tylko formę zapalną czystą i sprawę zapalną powikłaną formą zwyrodnieniową. Jednak uwzględniając dotychczasowy pogląd ogólnie przyjęty omówimy na tym miejscu również i formę zwyrodnieniową. Omówimy więc kolejno typ zapalny, dalej typ zwyrodnieniowy — przebiegający jedno lub kilkustawowo (malum coxae sen., guzki Heberdena i inne) i typ mieszany, w którym do sprawy zapalnej dołączają się cechy zwyrodnieniowe i na odwrót — to ostatnie zdarza się rzadziej.

Typ zapalny — jest to sprawa chorobowa zakaźna o charakterystycznym umiejscowieniu i przebiegu klinicznym, choroba ogólna, dotycząca nie tylko stawów, lub nawet systemu ruchowego, a więc mięśni, ścięgien i t. d., lecz choroba ogólna, wyciskająca swe piętno na całym ustroju tym schorzeniem dotkniętym. Te cechy charakterystyczne natury ogólnej, wskazującej na zakażenie jako przyczynę choroby są zasadniczym drogowskazem dla naszego postępowania leczniczego. W każdym przypadku tego schorzenia poszukiwać należy starannie i wielokrotnie, ewentualnie istniejących *ognisk zakażenia*. Znaleźć je możemy jako jedno ognisko, lub kilka ognisk lub też pomimo najtroskliwszych poszukiwań znaleźć ich niepodobna — co nie jest jednoznaczne z tym jakoby ogniska zakażenia w ustroju nie było. Jako ogniska zakażenia wchodzą w rachubę ze zakresu jamy ustnej: migdałki, zęby, dziąsła. Dalej woreczek żółciowy, jelita, wyrostek robaczkowy, narząd moczopłciowy u mężczyzn (gruczoł krokowy, pęcherzyki nasienne, jądra i przyjądrza, pęcherz moczowy i cewka moczowa), u kobiet narządy moczowe, rodne (szyjka macicy, trąbki, jajniki). Jako ogniska zakażenia wymienić należy zatoki boczne nosowe, uszy, a zwłaszcza zapalenie ucha środkowego, gdziekolwiek w ustroju usadowione ropne sprawy np. zapalenie szpiku kostnego, skóra (pyodermie, zakażone owrzodzenia goleni i inne).

Rola migdałków jako ognisko zakażenia: przede wszystkim pamiętać należy, że migdałki są tylko częścią pierścienia chłonnego *Waldeyera*, i że zdania co do ich znaczenia w ustroju ludzkim są bardzo podzielone. Pewnym jest tylko to, że w migdałkach tworzą się limfocyty, natomiast ich znaczenie ochronne jest przez wielu autorów podawane we wątpliwość. Dotychczas nie mamy pewnych znamion, które migdałki uważać należy za schorzałe, a które za zdrowe. *Fein* pierwszy podał, że czopy znajduje się również w migdałkach osobników zupełnie zdrowych. *Dietrich* na podstawie badań anatomo-patologicznych doszedł do wniosku, iż nagromadzenie leukocytów w krypcie migdałka nie jest dowodem zakażenia ogniskowego. *Thiesbürger* znalazł w 71% klinicznie i anamnestycznie zdrowych migdałków stany zapalne tzw. zapalenia kryp. Powiększenie ani też szczelinowatość migdałków nie są objawami przewlekłego zapalenia. Prawidłowe migdałki wydzielają też mniej lub więcej mętną ciecz czasami nawet ropiastą — stwierdza się to u osobników zupełnie zdrowych nie wykazujących żadnych dolegliwości stawowych ani też innych. Próby podejmowane przez laryngologów przedmiotowego określania, którą ciecz uważać za patologiczną, a którą za fizjologiczną dotychczas zawiodły. Te dane tłumaczą nam obustronne radykalizmy: jedni usuwają migdałki zdrowe lub prawie zupełnie zdrowe, inni zaś nie usuwają ich nawet w przypadkach zupełnie pewne stwierdzonego stanu patologicznego migdałków. Pamiętać należy, iż inne jest wskazanie dla wyłuszczenia migdałków ze wskazań ściśle laryngologicznych, a inne ze wskazań ogólnych, a więc w tym wypadku internistycznych, względnie reumatologicznych. Oczywista rzecz, że migdałki bądź to wybitnie schorzałe, bądź to zupełnie zdrowe żadnych wątpliwości co do postępowania nie przedstawiają. U ludzi po 30 roku życia migdałki powinny być prawie zupełnie zanikłe. W przypadkach zupełnie pewnego stwierdzenia schorzenia migdałków — *tonsillitis chron. purulenta* — może znów być widoczny związek pomiędzy nimi a schorzeniem stawowym we

---

*) Zgłoszono na XV. Zjazd Lekarzy i Przyrodników Polskich, Lwów 1937.

formie poprzedzania zmian stawowych objawami ze strony gardła jak bóle gardła, angina z mniejszą lub większą gorączką, utrudnienia połykania, stany podgorączkowe dłuższy czas się utrzymujące, nagromadzenie ropy w migdałkach, ropnie okołomigdałkowe, foetor ex ore, obrzęk odpowiednich gruczołów chłonnych za kątem szczęki i t. d. — lub też może być pozorny brak współrzędności. Niektórzy pacjenci zgłaszający się ze schorzeniem stawowym ze zdumieniem dowiadują się o swym schorzeniu migdałków, gdyż żadnych objawów podmiotowych ze strony gardła nie mieli i nigdy lub bardzo rzadko zapadali na anginę. Według *Glovera sepsis oralis* po 40 roku życia istnieje prawdopodobnie u 75% ludności Anglii, ludzie ci są wolni od objawów stawowych; uważa on że mało osób można znaleźć, u których nie ma jakowegoś ogniska. Najczęstszymi ogniskami są zęby i dziąsła, dalej migdałki, następnie inne ogniska. *Pemberton i Pierce* stwierdzili u osób cywilnych wśród 545 przypadków przewlekłego gośćca stawowego u 383, t. j. w 70% ogniska zakażenia, a u 400 wojskowych z przewlekłym gośćcem stawowym 293, t. j. 73% miało ogniska zakażenia, z 70% osobników chorych na przewlekły gościec stawowy, u których stwierdzono istnienie ognisk zakażenia — 31% było w migdałkach, 51% w zębach i dziąsłach, 18% w narządzie moczo-płciowym. *Willcox* stwierdził wśród 100 chorych reumatyków u 72 zakażenie zębowe, u 13 jelitowe, u 10 migdałkowe, u 5 cewkowe. Natomiast *Cecil i Archer* z 379 przypadków przewlekłego gośćca stawowego analizował szczegółowo istnienie ognisk zakażenia u 200: najczęstsze były zakażenia migdałkowe w 61% same lub w połączeniu, następnie zębowe 33% same lub w połączeniu, dalej w kolejności zależnej od ilości odsetkowej zatoki boczne, gruczoł krokowy, ucho środkowe, woreczek żółciowy, jelito grube i szyjka macicy w nielicznych wypadkach. Zakażenie migdałkowe znajduje się częściej u osobników w młodszym wieku (przeciętnie 30 lat), zębowe u starszych osobników (przeciętnie 42 lat). Wśród klinicystów są znaczne rozbieżności co do wartości wyłuszczenia migdałków: *Nichols i Stainsby* stwierdzili w 51% przypadków zapalnego przewlekłego gośćca stawowego po usunięciu migdałków znaczną poprawę, natomiast *Collis, Bradley i Coombs* uważają wyłuszczenie migdałków za rzecz zbyteczną; również pacjenci *Mc. Leana* po wyłuszczeniu migdałków wykazywali bardzo małą lub też brak poprawy. *Nasze stanowisko* co do roli migdałków w zapalnym przewlekłym gośćcu stawowym jest następujące: w razie stwierdzenia na podstawie wywiadów łączności nawet luźnej pomiędzy objawami ze strony gardła względnie migdałków a stanem chorobowym, nawet przy małych przedmiotowych objawach schorzenia migdałków w razie braku innych ognisk zakażenia, uważamy za wskazane wyłuszczenie migdałków. Oczywista rzecz, że stwierdzenie przez nas czopów ropnych w migdałkach i potwierdzenie przez laryngologa istnienia schorzenia migdałków jest bezwzględnym wskazaniem do ich wyłuszczenia. Skoro zaistniało wskazanie do wyłuszczenia migdałków stajemy przed pytaniem *kiedy je usunąć;* czy wyłuszczyć w okresie nasilenia objawów chorobowych, stawowych i ogólnych, czy też przeczekać ten okres i leczeniem doprowadzić do zmniejszenia objawów chorobowych, by wtedy wykonać operację. *Hench* rzadko widział pogorszenia po usunięciu ognisk w ostrym okresie, natomiast *Minot* uważa, że pacjent powinien być w znacznej mierze doprowadzony do dobrego stanu, a potem operowany. Według *Andersona i Crove'a* usunięcie ogniska zakażenia powinno być dokonane wtedy gdy stan chorego uległ znacznej poprawie przy pomocy własnej szczepionki. *Holbrook* uważa, że w przypadkach gorączkujących usunięcie ogniska jest prawie hazardem. Z drugiej strony tylko wczesne usunięcie ognisk daje znaczną poprawę, usunięcie zaś tychże w kilka miesięcy lub lat od początku choroby rzadko daje poprawę w stanie stawów. Co do nas postępujemy ściśle indywidualnie — nie trzymamy się żadnych reguł i nie stawiamy ich. Postępowanie nasze zależy od cech danego osobnika i przypadku chorobowego. Za wczesnym wyłuszczeniem migdałków bez względu na okres choroby przemawiają następujące przesłanki myślowe: niebezpieczeństwo ciągłych najazdów bakterii lub ich jadów ze schorzałych migdałków drogą prostą, lub nasilenie uczulenia ustroju przez nie, dalej niebezpieczeństwo zawleczenia materiału bakteryjnego w inne miejsca np. w stawy dotąd niezajęte i wytworzenie się samoistnych nowych ognisk. Istnienie ogniska zakażenia może nie dopuścić do doprowadzenia stanu ogólnego do remisji; po usunięciu ogniska istnieje możliwość szybszej poprawy schorzenia stawowego. Przeciw wyłuszczeniu w ostrym okresie przemawiają: niebezpieczeństwo rozsiania sprawy chorobowej przez wgniecione bakterie do większych naczyń w czasie zabiegu i możliwość pogorszenia sprawy stawowej tudzież stanu ogólnego. Wśród bardzo licznych wyłuszczeń migdałków dokonanych na Klinice Laryngologicznej U. J. zaobserwowaliśmy jeden raz tylko zaostrzenie sprawy stawowej w zapalnym przewlekłym gośćcu stawowym z licznymi guzkami reumatycznymi; u tej pacjentki w 3 dni po usunięciu migdałków wystąpiły silne zwyżki ciepłoty, wysięki stawowe powiększyły się, nowe stawy uległy schorzeniu, trwało to 3 tygodnie. W naszych przypadkach w czasie zaostrzenia się zapalnego przewlekłego gośćca stawowego, gdy ciepłota waha się około 39° C. staramy się lekami sprawę zapalną uspokoić, potem zaś dokonywa się wyłuszczenia. Chorego przygotowujemy starannie do zabiegu, nie tylko dla laryngologa (podawanie soli wapnia i witaminy C), lecz przygotowujemy do operacji stawy i cały ustrój. Jeśli nawet laryngolog nie ma wskazań, to my je dajemy ze wskazania internistycznego pod warunkiem, że sprawa chorobowa stawowa jest rzeczywiście sprawą zapalną. *Stwierdzenie przez nas schorzenia migdałków jest jednoznaczne z wyłuszczeniem.* Leczenie zachowawcze względnie zachowawczo-chirurgiczne w postaci pędzlowania, wyciskania czopów, ssania migdałków, tonsillotomii, naświetlania promieniami Roentgena, krótkimi falami, diatermią, uważamy za niewskazane i nieprowadzące do celu. Wyniki wyłuszczenia migdałków są zwykle mało widoczne, gdyż pacjenci zgłaszają się w zaawansowanych okresach choroby, u których wytworzyły się już samoistne ogniska w stawach. Lepsze wyniki są po wyłuszczeniu migdałków w całkiem początkowych okresach choroby, mieliśmy jednak przypadki, w których pomimo wczesnego usunięcia migdałków sprawa chorobowa nadal się toczyła.

Zęby: próchnica z punktu widzenia schorzeń stawów ma małe znaczenie, natomiast stan korzeni i dziąseł

mają znaczenie duże. Odnośnie do mechanizmu działania zmian zębowych rozróżnia się dwa rodzaje zakażenia zębowego: „otwarte“ zakażenie, w którym drobnoustroje i jady mogą dostawać się do ust i „zamknięte“, w którym mogą one dostać się tylko do otaczającej kości, naczyń krwionośnych lub chłonnych — często napotyka się u tego samego osobnika oba te rodzaje. Przez ropotok dziąsłowy często przychodzi do przewlekłych schorzeń tkanki okołozębowej charakteryzujących się nagromadzeniem ropy około zęba. Objawy chorobowe zakażenia tkanki okołodziąsłowej są następujące: zapalenie dziąseł, kieszonki między zębami a dziąsłem, odkładanie się kamienia poniżej granicy dziąsła, wydobywanie się ropy z kieszonek i chwianie sę zębów. Objawy te z wyjątkem istnienia kieszonek można napotkać w zaniedbanym stanie jamy ustnej, wtedy mają one małe znaczenie przyczynowe z punktu widzenia stanu ogólnego względnie stawowego. Duże znaczenie mają ziarniaki około korzeni zębów i w kości, tudzież ropnie około korzeni. Nieocenione usługi rozpoznawcze oddają tu zdjęcia rentgeniczne. Znaczenie ziarniaków jako ognisk zakażenia w zapalnym przewlekłym gośćcu stawowym jest ważniejsze, aniżeli migdałków. W usuwaniu zębów wątpliwych jesteśmy bardziej powściągliwi, aniżeli w usuwaniu migdałków, zalecamy wyrwanie tylko w przypadkach istnienia ropni okołozębowych.

Zatoki boczne: Snyder, Fineman i Traeger, podobnie jak *Hurd* uważają zapalenie jam bocznych za równie częste ognisko zakażenia jak migdałki. *Liczne przypadki ukrytych zakażeń jam bocznych* („silent sinusitis“) *przeocza się.* Wśród 386 pacjentów chorych na zapalny przewlekły gościec stawowy 68% wykazywało patologiczne zmiany w zatokach , z tych 74% wykazywało zmiany kliniczne i rentgenologicznie, zaś 16% przebiegało bezobjawowo. Wśród 43 pacjentów, u których stwierdzono nieleczone zapalenie jam bocznych 54% nie dało poprawy stawowej, pomimo leczenia sprawy stawowej. Natomiast 71% z 28 pacjentów, którym leczono zatoki zachowawczo, a 89% z leczonych operacyjnie wykazywało wyleczenie względnie znaczne polepszenie sprawy stawowej. Zakażenie jamy Highmora jest często przyczyną zapalnego przewlekłego gośćca stawowego — może ono powstać wtórnie ze zakażenia zębowego lub też pierwotnie. Często napotyka się zakażenie jamy Highmora obok istnienia również innych ognisk zakażenia. Zapalenie jamy Highmora często przebiega bez objawów miejscowych — wykazać się daje rentgenologicznie lub przez nakłucie. Te słabo nasilone formy gorsze są od cięższych, gdyż w tych ostatnich ropa może swobodnie spływać, istnieje duża fagocytoza i mniejsze wchłanianie jadów. Natomiast w ukrytych zapaleniach jam bocznych szczególnie często napotkać można zakażenie łańcuszkowcem zieleniejącym.

Woreczek żółciowy: według *Judda i Hencha* u 3—5% pacjentów ze zapalnym przewlekłym gośćcem stawowym stwierdzono schorzenia woreczka żółciowego, które były siedliskiem łańcuszkowców. Po usunięciu woreczka żółciowego nastąpiło wyleczenie sprawy stawowej. *Hartung i Steinbrocker* znajdywali u 4,5% pacjentów ze zapalnym przewlekłym gośćcem stawowym schorzały woreczek żółciowy.

Jelita: zakażenia z jelit częstsze są w starszym wieku i u kobiet, aniżeli u młodych osobników i u mężczyzn. Ważne są badania bakteriologiczne na materiale otrzymanym po płukaniach jelit i ze stolców. Łańcuszkowce zieleniejący i hemolityczny stwierdzono częściej na błonie śluzowej kiszki stolcowej u reumatyków, aniżeli w przypadkach kontrolnych. Ważną przyczyną zwiększonej zawartości bakterii w jelitach u reumatyków może być często napotykana w zapalnym przewlekłym gośćcu stawowym bezsoczność względnie zmniejszona kwasota żołądka, sprzyja to rozmnażaniu łańcuszkowców w jelicie grubym. Stwierdzić jednak trzeba, że w zapalnym przewlekłym gośćcu stawowym rzadko istnieją objawy czynnego nieżytu kiszki grubej.

Narząd moczo-płciowy: jest często ogniskiem zakażenia nawet po wykluczeniu rzeżączki. *T. Mc. Crae* zwraca uwagę na gruczoł krokowy i na zapalenie pęcherzyków nasiennych jako na przyczynę sprawy przewlekłej stawowej. *Hayes* znalazł w 40% spostrzeganych przez siebie 50 przypadków zapalnego przewlekłego gośćca stawowego jako jedyne źródło zakażenia zapalenie gruczołu krokowego i pęcherzyków nasiennych. *Willcox* na 100 przypadków zapalnego przewlekłego gośćca stawowego w 5 przypadkach stwierdził w cewce moczowej ognisko zakażenia, zaś *Pemberton* i *Pierce* u 14% mężczyzn i 2% kobiet ogniska w narządzie moczo-płciowym. *Cumberbatch* przypisuje duże znaczenie przyczynowe zapaleniu szyjki macicy.

Narząd oddechowy: jest dość często ogniskiem zakażenia — wśród 83 mężczyzn ze zapalnym przewlekłym gośćcem stawowym stwierdzono u 6 ogniska zakażenia w narządzie oddechowym. Ogniskiem zakażenia mogą być również *przewlekłe zapalenie wyrostka robaczkowego, ropne sprawy skóry, kości i okostnej, dróg moczowych, ucha środkowego* i t. d.

Reasumując nasze stanowisko odnośnie do roli ognisk zakażenia w zapalnym przewlekłym gośćcu stawowym przyjmujemy, że mogą one i często spełniają rolę wyjściową, lecz *nie są one jedynym czynnikiem*, gdyż równie ważnym, a może i ważniejszym jest *teren, na którym sprawa chorobowa* się toczy — konstytucja chorego. Schorzałe migdałki i zęby z ziarniakami, ropne zakażenia woreczka żółciowego, schorzenia wyrostka robaczkowego, zapalenie jamy Highmora i zapalenie szpiku kostnego leczymy operacyjnie, zaś zakażone narządy moczo-płciowe, niektóre zapalenia jam bocznych, ucha środkowego i t. d. leczymy zachowawczo przez odpowiednich specjalistów.

Leczenie farmakologiczne: salicyl prawie że specyfik w ostrym gośćcu stawowym ma w leczeniu zapalnego pierwotnego gośćca stawowego znacznie mniejsze znaczenie. Wprawdzie w zaostrzeniach sprawy chorobowej wywiera podobnie jak w ostrym gośćcu stawowym silne działanie na stan stawów, na ciepłotę, na bóle — jednak sprawy gośćcowej przewlekłej nie leczy. Ma się tu wrażenie wyczerpywania się działania leku; salicylan sodowy trudno jest znoszony przez tych pacjentów z powodu długotrwałości choroby. Podajemy go też z podwójną ilością sody, przy czym nie wywiera żadnych objawów sercowych jak to stwierdził *Latkowski* na podstawie badań elektrokardiograficznych. Salicylan sodowy dajemy w ilości dużej, 10—20 g na dobę, ewentualnie w czopkach lub lawatywie, lub też dożylnie jako 10% wodny roztwór 10 cm^3 1—2 razy dziennie lub też w glukozie. Od niedawna istnieje preparat sali-

cylowy *Neuralden*, który wstrzykuje się podskórnie lub domięśniowo. *Lutembacher* zaleca podawanie *polisalicylatów* per os i pozajelitowo. Dużo lepsze wyniki lecznicze osiągnąć można podawaniem kwasu acetylosalicylowego lub Calcium, Lithium-Acetylosalicylicum, Motopiryny w ilościach 2—3 g dziennie. Chwilową i niewielką ulgę sprawia miejscowe stosowanie maści zawierających salicyl lub antipirynę. Lepsze usługi lecznicze w zapalnym przewlekłym gośćcu stawowym oddaje *amidopiryna* (pyramidon). Już w zwykłej dawce 3 razy po 0.3 g spostrzec można zmniejszenie bólów, obniżenie ciepłoty i lepsze samopoczucie chorego. W dawkach wyższych daje amidopiryna bardzo dobre wyniki zwłaszcza u gorączkujących. Lecz i tu stwierdza się również poprawę przejściową, po czym podobnie jak przy podawaniu salicylu występuje stępianie się działania leku, tak że dla uzyskania tego samego stopnia poprawy zmuszeni jesteśmy podnosić dawkę amidopiryny, którą podajemy w szerokiej skali od 0.9 g do 3, a nawet do 4 g dziennie. Dawki powyżej 3 g dajemy tylko przez kilka dni i to tylko pacjentom leżącym na oddziele, u których można dowolnie często kontrolować ilość ciałek białych i obraz krwi. Dawkę 3 g dawaliśmy wielu pacjentom przez kilka tygodni bez żadnych uszkodzeń i bez wystąpienia objawów ubocznych. Czasami wtrącamy dni o mniejszej dawce lub nawet przez 1—2 dni lek zupełnie odstawiamy. Pomimo stosowania dużych dawek amidopiryny względnie piramidonu nie mogliśmy tylko tym lekiem wyleczyć żadnego przypadku zapalnego przewlekłego gośćca stawowego — jest to więc też tylko lek pomocniczy mogący oddać cenne usługi np. w okresach zaostrzeń i przed zabiegiem operacyjnym, gdy chodzi nam o zmniejszenie ciepłoty, o usunięcie bólów i uczucia sztywności i o uzyskanie lepszego samopoczucia chorego. Uważamy za korzystniejsze podawanie amidopiryny per os w małych ilościach, a często np. co godzinę 0.3 g przez 10—12 godzin, aniżeli we większych a dłuższych odstępach czasu np. po 0.5 g. W razie wystąpienia objawów żołądkowych podajemy amidopirynę w czopkach lub lawatywie; wskazanym jest kombinowane podawanie per os i per rectum. Objawy uboczne mogą być bądźto natury lekkiej, bądźto poważnej. Z objawów ubocznych zanotowaliśmy: nudności, brak łaknienia, gniecenie w okolicy żołądka, zaparcia stolca, zawroty głowy, zmniejszenie ilości moczu, świąd skóry, trądzik a nawet zapalenie skóry. W niektórych przypadkach zwłaszcza trądzika i świądu skóry po zmniejszeniu dawki względnie odstawieniu amidopiryny na 2—3 dni, małymi dawkami podchodzimy znów do dawki dawnej 3 g, którą później chory dobrze znosi. Czasami jednak napotyka się na pacjentów nadwrażliwych, którzy nawet na małą dawkę reagują zapadem — są to jednak przypadki rzadkie. Z objawów poważnych wymienić należy występowanie *agranulocytozy*. Z piśmiennictwa amerykańskiego i skandynawskiego wynika dość częste występywanie agranulocytozy po piramidonie. Co do nas nigdy nie zauważyliśmy agranulocytozy, gdyż przed stosowaniem wielkich dawek amidopiryny lub piramidonu zawsze oznaczaliśmy ilość ciałek białych i obraz krwi; często też przeprowadzaliśmy w czasie leczenia kontrole krwi. W przypadkach, w których kontrole były niemożliwe, unikaliśmy dawek wysokich ograniczając się do dawek średnich 1.5—2 g na dobę z ewentualnym wtrącaniem dni wolnych od zażywania. Podobnie i doniesienia autorów niemieckich i austriackich wskazują na rzadkość występywania agranulocytozy po piramidonie. *Benard* i *Rotschuh* stwierdzili wśród 2300 pacjentów leczonych pyramidonem w ilości 2—3 g na dobę podawanych przez szereg miesięcy raz tylko agranulocytozę. Występywanie agranulocytozy po piramidonie tłumaczyć się da: 1) nadwrażliwością pacjenta na dany lek, 2) składem danego leku i 3) kombinowaniem go z przetworami barbiturowymi, które mają również własności powodowania agranulocytozy. Co do nas starannie unikaliśmy łączenia tych dwóch leków. Stosuje się też w zapalnym przewlekłym gośćcu stawowym *salol*, *antypirynę* i inne leki zawierające pierścień pyrazolonowy jak *nowalginę* i *propalgon* w tabletkach i zastrzykach podskórnych lub domięśniowych, dalej *gardan*, *autumnol*, *pyralginę* i wiele innych. Duże zastosowanie ma też w zapalnym przewlekłym gośćcu stawowym *Causyth* — cyclohexatrienpyridinsulfonic. Pyrazoloni deriv., który podaje się per os i per rectum w czopkach i lawatywach. Causyth jest dobrze znoszony również w dużych dawkach 4—6 g dziennie. Również i *Pyrochinol* wywiera znaczne działanie lecznicze obniżając ciepłotę, zmniejszając bóle i uczucie sztywności, sprowadzając dobre samopoczucie chorego; nie wywołuje żadnych objawów ubocznych nawet gdy się stosuje duże dawki per os i per rectum. Na wzmiankę zasługują też *cryogénina i pyractina*. — *Kwas fenylocinchoninowy: atophan*, *novatophan*, *erbefan*, *atochinol* i wiele innych są lekami działającymi dobrze w dnie stawowej i pozastawowej. Natomiast w zapalnym przewlekłym gośćcu stawowym wywiera małe skutki lecznicze, jest zwykle źle znoszony, wielu ludzi jest na kwas fenylocinchoninowy nadwrażliwych — dostają pokrzywki, obrzęku Quincke'go, świądu skóry, wzniesienia ciepłoty, a nawet zapadu. — Stosując kwas fenylocinchoninowy zawsze pamiętać należy o stanie wątroby i często kontrolować jej wydolność. Widzieliśmy już po małych dawkach kwasu fenylocinchoninowego duże uszkodzenia miąższowe wątroby przebiegające z żółtaczką i ciężkim ogólnym zatruciem. Kwas fenylocinchoninowy znajduje się w licznych połączeniach z kwasem salicylowym lub ze salicylanami. Jeśli leki te wywierają pewne działanie lecznicze to raczej dzięki ich składowej salicylowej. To samo odnosi się do przetworów kwasu fenylocinchoninowego czystego lub w połączeniach ze salicylanami będącymi w roztworze lub służących do wstrzykiwań domięśniowych lub dożylnych. Tu należą: *atophanyl*, *cinchophan*, *arthrosan*, *erbefanyl*, *panarthryl* i inne. Wyniki lecznicze tychże w zapalnym przewlekłym gośćcu stawowym są małe i przejściowe i sądzimy, że nikt chyba atofanylem nie wyleczył zapalnego przewlekłego gośćca stawowego. — *A jakże często i szablonowo się go stosuje nie bacząc na możliwość zatrucia.*

Duże zastosowanie w leczeniu zapalnego przewlekłego gośćca stawowego ma *proteinoterapia* — wzięła ona początek ze spostrzeżeń, iż zakażenie wtórne innego rodzaju wywoływało czasem wpływ leczniczy na pierwsze schorzenie np. róża wpływała korzystnie na gruźlicę skóry, na objawy kiłowe, białaczkę i wiele innych. Stąd początki stosowania heterobakterioterapii w postaci wstrzykiwania czystej kultury łańcuszków róży, bakte-

ryj Friedländera, bac. pyocyaneus i innych. Już w roku 1890/91 *Buchner* odnosił to działanie do miejscowego wzmożenia odczynowości, do zwiększenia ilości ciałek białych i do podniesienia ciepłoty. On też wprowadził zamiast bakterioterapii wstrzykiwanie białek złożonych z bakteryj, z tkanek zwierzęcych i roślinnych. Później wstrzykiwano chorym na dur deuteroalbumozę Mercka, *Nolf* stosował pepton dożylnie, inni duże ilości fizjologicznego roztworu Na Cl, Na nucleinicum, surowicę ludzką zwykłą, surowicę ozdrowieńców i surowicę końską. *Saxl* pierwszy zastosował wstrzykiwania domięśniowe mleka w ilości 5—10 cm^3 u chorych na dur brzuszny. — Nazwę proteinoterapii wprowadził *R. Schmidt* z Pragi — zalecił on wstrzykiwanie mleka krowiego. Skoro jednak okazało się, że skład mleka krowiego jest niejednolity, wprowadzono do użytku mleko czyste wyjałowione w ampułkach i przetwory mleczno-białkowe. — Wtedy też ukazał się preparat *Döllkena „Vaccineurina“* — autolyzat gronkowców i bac. prodigiosus, dalej szczepienie zimnicą w porażeniu postępowym *(Wagner—Jauregg)*. — *Weichardt* uzyskał przez rozszczepienie białka produkty, które wstrzyknięte w małej ilości powodowały znaczne zwiększenie wydajności w rozmaitych kierunkach — dlatego też *Weichardt w „uczynnieniu protoplazmy“* widział istotę leczenia nieswoistego. *A. Bier* przeprowadzał leczenie białkowe za pomocą przetaczania krwi zwierzęcej, wywoływał drażnienie, by przewlekłe ogniska chorobowe przeprowadzić w stan ostry i sprowadzić poprzez *„leczniczą gorączkę“ — „lecznicze zapalenie“*. Po krótkim czasie, w którym uważano, że jedne ciała białkowe dadzą się zastąpić innymi, że istota działania ich jest jednakowa, spostrzeżono, że ich działanie wywołujące gorączkę jest inne. *Döllken* wykazał różnice w działaniu rozmaitych szczepionek i ciał białkowych. Np. szczepionką pyocyaneus udawało mu się doprowadzić kilaki do zmniejszenia, podczas gdy szczepionka rzekomo błonicza żadnych wyników nie dawała. Wstrzykiwania mleka i żelatyny wzmagały krzepliwość krwi, szczepionki zaś tych własności nie wykazywały. Podobnie jak i rozmaite leki tak i ciała białkowe wykazują znaczne a *istotne różnice w punkcie zaczepienia, w sposobie i zasięgu działania.* Również inne substancje podane pozajelitowo wywołują działanie nieswoiste podobne do działania ciał białkowych podanych tą samą drogą: a więc nieizotoniczne roztwory soli kuchennej i cukru, olejek terpentynowy, kwas mrówkowy, siarka, sole kwasu krzemowego, roztwory niektórych metali ciężkich i woda przekroplona. Również i *metodami fizykalnymi* można uzyskać podobne wyniki — a więc naświetlaniami promieniami Roentgena, intenzywnym naświetlaniem słońca, lampy kwarcowej, kąpielami mułowymi i t. d. Powodują one prawdopodobnie rozpad białka ustrojowego z następowym ich wchłanianiem. Według pewnych autorów również niektóre substancje podane drogą doustną powodują podobne działanie np. tarczyca i inne wyciągi gruczołów dokrewnych, pewne substancje chemiczne jak leki nasenne lub przeciwgorączkowe, które przez innych uważane są tylko za leki objawowe. W ten *sposób pojęcie leczenia bodźcowego uległo rozszerzeniu — przechodząc w pojęcie leczenia przestrajającego.* Biologiczne działanie nieswoistych czynników, wywołujących przestrojenie ustroju, nie jest jeszcze w całości poznane; pewnym jest, że wkraczają one znacznie w gospodarkę ustroju, że zmieniają istotne składniki — a więc powodują: wzmożony rozpad komórek ustrojowych, zwłaszcza we wątrobie, przesunięcie frakcji białek krwi, zwiększając początkowo ilość globulinów później zaś albuminów, zmieniają dane kolloidochemiczne kolloidów osocza, wpływają na szybkość opadania krwinek czerwonych w sensie przyspieszania, zmieniają system elektrolitów, przesuwają P_H krwi, wzmagają działanie komórek mezenchymalnych, wpływają na centra krwiotwórcze (ciałek czerwonych, białych: granulocytów, limfocytów i monocytów), wpływają wybitnie na czynności systemu siateczkowo-śródbłonkowego, powodują znaczne przesunięcia w systemie nerwowym wegetatywnym, zmieniają ciepłotę ciała, ilość tętna, oddechów, przemianą podstawową, wpływają na krzepnięcie krwi i zwiększają odczynowość na bakterie i jady. Reakcje te są dwufazowe, narządy chore reagują najpierw, potem również i zdrowe — przy czym duże są różnice, zależnie od danych osobniczych i warunków otaczających, od stanu zdrowia, jakości i okresu choroby. Do czynników przestrajających należą też czynniki wpływające na stan psychiczny chorego, ilość i jakość ruchów czynnych i biernych, masaże, drażnienie skóry czynnikami mechanicznymi, cieplnymi, chemicznymi, elektrycznymi, świelnymi, jakością klimatu i t. d.

Proteinoterapię przeprowadzamy wstrzykiwaniami własnej surowicy lub krwi, własnych zapalnych wysięków surowiczych lub ropnych, surowic ozdrowieńców, zwykłej surowicy ludzkiej. Również wstrzykuje się białka obcogatunkowe i wyciągi tkankowe, surowicę zwierzęcą, mleko krowie i przetwory mleka: świeże wyjałowione mleko — *aolan*, t. j. odtłuszczony przetwór mleczno-białkowy, który wstrzykuje się podskórnie, domięśniowo i śródskórnie. Przetwory mleczno-białkowe jak przetwór kazeinowy — *caseosan* jest to roztwór kazeiny zawierającej 5% wyjałowionej kazeiny, 0.5—3 cm^3 domięśniowo lub 0.25 do 1 cm^3 dożylnie stopniowo powiększając dawkę i stosując odpowiednie przerwy w zastrzykach. — Dużym zastosowaniem cieszy się *Yatren.* Jest to organiczne połączenie jodowe — 7 Jod 8 oxychinolin 5 sulfonowy kwas ($C_9 H_6 O_4 SNJ$) — zawierający 36.2% jodu w połączeniu z kazeiną jako „słaby“ zawierający 2.5% Yatrenu plus 2.5% kazeiny i „mocny“ zawierający 2.5% Yatrenu plus 5% kazeiny. *Te same usługi oddaje Yochinol - Caseina* „Klawe“ istniejąca również w 2 stężeniach. Dalej stosuje się przetwory laktalbuminowe: *Protasin, Perprotasin i Spiroprotasin.* Wyciąg z chrząstek zwierzęcych *Heilnera* t. zw. *Sanarthrit* istnieje w 2 stężeniach, stosuje się go domięśniowo lub dożylnie, daje on słabe odczyny. *Detoxina* — wyciąg tkankowy działający, przez redukcję własnych grup sulfhydrylowych, wstrzykuje się bądź domięśniowo bądź dożylnie, zależnie od drogi podania wywołuje rozmaite odczyny. Dalej wchodzą w rachubę: *Novoprotina* — krystaliczne białko roślinne w jałowym roztworze, produkty rozszczepienia białka jak *deuteroalbumoza, pepton 5-procentowy, phlogetan.* Łagodne odczyny sprowadza nieswoista szczepionka *Omnadina* względnie *Panodina* — mięszanina ciał białkowych rozmaitych niechorobotwórczych bakteryj i mięszanina ciał lipoidowych. *Vaccineurina* wskazana jest głównie

w zapaleniach i bólach nerwowych, *Xifal-mleko* (jałowe odtłuszczone mleko z małym dodatkiem słabo trująco działającego białka bakteryjnego), *hypertherman* (mający główne zastosowanie w kuracjach odtłuszczających), *szczepionka durowa, okrężnicowa, łańcuszkowcowa, gronkowcowa, piryfer* — zasługują tutaj na wzmiankę. Z metali ciężkich mają zastosowanie: *srebro kolloidalne* jak *kollargol, elektrargol* — dalej *cupro-* i *aurokollargol.* Szerzej nieco omówimy leczenie solami złota i siarki; wprowadzone ono zostało w Niemczech przez *Feldta* i we Francji przez *J. Forestiera.* Obecnie stosuje się sole złota bardzo szeroko na obu półkulach, piśmiennictwo o leczeniu solami złota nadal wzrasta w szybkim tempie a mimo to jest jeszcze szereg kwestyj otwartych dotyczących zarówno wartości poszczególnych przetworów soli złota, dawkowania, wartości leczniczej, ich własności trujących i mechanizmu działania. Stosowaliśmy przetwory złota i siarki rozpuszczalne we wodzie w postaci roztworów wodnych i sole złota i siarki rozpuszczalne we wodzie w postaci oleistej zawiesiny — głównie *Allochrysynę* i *Mycchrysinę;* w mniejszym stopniu stosowaliśmy *Aurosan. Triphal, Solganal B oleosum i Collobiase d'or. Allochrysina i Myochrysina* — sole złota i siarki *są wskazane tylko w postaci zapalnej przewlekłego pierwotnego gośćca stawowego,* gdzie dają dobre wyniki, *najlepsze jednak w przypadkach gruźliczego podłoża.* Leczenie to jest długotrwałe, wymaga wiele cierpliwości i zrozumienia ze strony pacjenta, wyniki występują dopiero po pewnym czasokresie od początku leczenia. Dajemy na serię 1—1.5 g Allochrysiny, a 2.5 do 3 g Myochrysiny. *Dawkowanie powinno być ostrożne,* pacjent winien być pouczony o podmiotowych objawach zatrucia, by je wcześnie lekarzowi mógł zapodać — a więc *smak metaliczny w ustach stale się utrzymujący, wykwity na skórze i na błonach śluzowych, świąd skóry, wybroczyny lub krwawienia w mniejszym lub większym stopniu i inne.* Lekarz ze swej strony powinien przed rozpoczęciem leczenia solami złota i siarki obok badania fizykalnego przeprowadzić również *dokładne badanie krwi cytologiczne i na odczyn Biernackiego* jako też *dokładne badanie moczu.* Przed każdym nowym zastrzykiem złota badamy mocz i co kilka tygodni krew. W ten sposób uchroniliśmy naszych pacjentów przed ciężkimi zatruciami. Allochrysinę znajdującą się w ilościach po 0.05—0.1 i 0.2 g wstrzykuje się początkowo co 5—7 dni po 0.05 g, następnie co 7—10 dni po 0.10 g domięśniowo; w rzadkich tylko przypadkach stosowaliśmy dawki po 0.2 g. Myochrysinę podajemy również początkowo w ilościach po 0.05 g domięśniowo, by szybko przejść na dawki wyższe po 0.1 i po 0.2 g w odstępach 7—10—14 dni, po czym znów przechodzimy do dawek najmniejszych. Objawy zatrucia spostrzegane przez nas u pacjentów leczonych Allochrysiną i Myochrysiną były natury lekkiej, przejściowej, nigdy zaś poważnej. — Aczkolwiek Myochrysina powoduje częstsze występowanie objawów skórnych we formie świądu i wykwitów skórnych, to jednak można leczenie to nadal stosować pod *warunkiem zorjentowania się w odpowiednim czasie co do przyrody tychże wykwitów.* Charakterystycznym jest, iż racjonalnie przeprowadzone leczenie solami złota, sprowadza *nie tylko wyleczenie względnie znaczną poprawę stanu stawów, lecz wpływa również bardzo korzystnie i na objawy ogólne schorzenia* — chorzy czują się lepiej, niedokrwistość się zmniejsza, łaknienie powraca, jako też chęć do pracy. Po ukończeniu pierwszej serii przerywamy na przeciąg 6—8 tygodni leczenie solami złota, następnie po zbadaniu fizykalnym chorego *znowuż pod kontrolą krwi i moczu* przystępujemy do dalszej serii wstrzykiwań soli złota. Obok wymienionych soli złota i siarki jest w użyciu wiele innych przetworów, a mianowicie: *Sanocrysina, Krysolgan, Aurophos, Myoral, Oleochrysina* i inne. Istnieją też doustne przetwory złota — *Solganal w drażetkach* — jednak o tym przetworze nie możemy się wypowiedzieć z braku doświadczenia.

Duże znaczenie w leczeniu przewlekłego gośćca stawowego ma *siarka.* Stosowano ją oddawna w postaci kąpieli siarczanych. Od mniej więcej 30 lat stosuje się ją w postaci wstrzykiwań domięśniowych w oleistych zawiesinach. Według Cawadiasa ma ona duże znaczenie biologiczne dla chrząstki stawowej. Reumatycy mają upośledzoną zdolność zatrzymywania siarki w ustroju. *Loeper i Bory, Lesure i Tanret* tudzież inni wykazali, że osobnicy cierpiący na przewlekły gościec stawowy mają nie tylko zmniejszoną ilość siarki w chrząstce stawowej, lecz w całym ustroju i że wstrzykiwanie siarki wzbogaca ustrój i chrząstki stawowe w siarkę, która według *Loepera i Wahrama* jest specyfikiem dla stawów. Siarkę stosuje się jako siarkę oczyszczoną w zawiesinie oleistej w ilości od 1 mg stopniowo do 1 cg. Dalej stosujemy siarkę kolloidalną jako *Sulfoïdol,* którą można wstrzykiwać podskórnie, domięśniowo lub dożylnie. Co do nas wstrzykiwaliśmy głównie podskórnie i domięśniowo, gdyż po wstrzykiwaniach dożylnych występowały nadzwyczaj gwałtowne odczyny ogólne. Wogóle *cechą ujemną siarki są silne odczyny ogólne* w postaci dreszczów, wysokiej ciepłoty, uczucia ogólnego rozbicia, bólów głowy; objawy te szczególnie po siarce zwykły się długo utrzymywać. Obok tego *stosujemy również wody siarczane* (Swoszowice, Busko-Zdrój) *w zastrzykach domięśniowych lub podskórnych;* ten sposób doprowadzania siarki do ustroju okazał się bardziej oszczędzający dla chorego, nie wywołuje dużych odczynów ogólnych dając pożądane reakcje ogniskowe w stopniu niezbyt silnym.

Duże znaczenie w leczeniu przewlekłego gośćca stawowego ma *jod.* Podawać go można *per os* w płynie, w kołaczykach, w nalewce spirytusowej, w maściach i kąpielach. Najlepsze jednak działanie wywiera w zapalnym przewlekłym gośćcu stawowym *jod podany pozajelitowo* — domięśniowo lub dożylnie. *Weissenbach* uważa, że jod w przewlekłym gośćcu stawowym jest co do wartości leczniczej równy salicylowi w ostrym gośćcu stawowym, zwłaszcza przez swe wybitnie przeciwzakaźne właściwości, przez przyspieszenie procesów odżywiania miejscowego i przez uczynnienie krążenia w stawach. Powinno się go podawać przez odpowiednio długi czas. Jod wstrzykujemy jako 10% *wodny roztwór Najod.* dożylnie lub domięśniowo w ilości 10 cm^3 na dobę lub jako *Jodiminę* domięśniowo od 2—3—5 cm^3 codziennie lub co drugi dzień lub jako *Neoriodinę* również w tych samych ilościach i odstępach czasu — i jako połączenie *jodu z żelatyną* w tzw. *Mirionie. Mirion* obok dawkowania ilościowego w centymetrach sześciennych ma też dawkowanie odsetkowe, gdyż znaj-

duje się w roztworach 2%, 6% i wyżej odsetkowych. Za pomocą wstrzykiwań Mirionu można uzyskać pożądane odczyny ogniskowe przy małych odczynach ogólnych. Wszystkie te przetwory, a więc Jodimina, Neoriodima i Mirion bardzo rzadko tylko wywołują objawy jodzicy. Szczególnie dobre wyniki lecznicze *daje kombinowane leczenie siarką i jodem;* można je stosować odrębnie, wstrzykując siarkę to znów jod. Lepsze jednak wyniki uzyskuje się wstrzykując równocześnie siarkę i jod. Przetwór taki — *tiodazyna* — zawiera tiokarbamid, jodazynę M, i piperazynę; istnieje w ampułkach à 5 cm³. Po wstrzyknięciu tiodazyny domięśniowo spostrzegaliśmy pożądany odczyn ogniskowy bez odczynu miejscowego i ogólnego. Tiodazyna jest niebolesna, w jednym zastrzyku doprowadzamy 0,04 g siarki i 0,13 g jodu; jest więc ona cennym nabytkiem w arsenale leków przeciwgośćcowych. Dla schorzeń gośćcowych bardziej umiejscowionych w dużych stawach lub w stawach kręgosłupa wskazane jest raczej stosowanie *tiodalginy*, t. j. połączenia siarki z jodem z dodatkiem środka znieczulającego. *Tiodalgina* zawiera w ampułce à 20 cm³ również 0,04 g siarki i 0,13 g jodu, jest również niebolesna, nie powoduje odczynów ogólnych ani miejscowych, ani też ogniskowych, a szybko usuwa bóle. *Można też kombinować leczenie tiodazyną wraz z tiodalginą.* Tiodazynę stosuje się domięśniowo co drugi dzień w ilości 15—20 zastrzyków na jedną serję; tiodalginę zaś stosuje się co 2—5 dni wstrzykując zawartość jednej ampułki w całkowitej ilości 5—10 zastrzyków. W pewnych przypadkach wstrzykiwanie tiodalginy względnie tiodazyny okołostawowo okazało się bardzo korzystnym.

Z innych leków mają zastosowanie: *krzem*, który wprowadzony został przez Zimmera — wstrzykiwał on 0,2—1 cm³ 0,05%-wego kolloidalnego roztworu kwasu krzemowego w stanie dyspersji, dalej *kwas mrówkowy* wprowadzony do leczenia spraw gośćcowych przez *Krulla* — wstrzykiwany w ilości 0,001 g podskórnie — charakteryzuje się późnymi odczynami. Przetworem kwasu mrówkowego jest *Myrmekan i Cisan* — ten ostatni jest solą kwasu mrówkowego plus kwas krzemowy w roztworze kolloidalnym i znajduje się w ampułkach à 1 cm³. Wstrzyknięty domięśniowo daje odczyny ogniskowe wczesne już po 6—36 godzinach; wstrzykuje się co 3—5 dni 1 cm³. Podobny przetwór jest u nas wytwarzany przez firmę „Laokoon" w postaci *kwasu mrówkowego 0,0005 plus krzemian sodowy 0,002*, który z dodatkiem aminokainy 0,01 jest niebolesny. Wstrzykuje się przetwór ten głęboko pod skórę w okolicę zajętego stawu w odstępach 5-dniowych w ilości ogólnej 6 zastrzyków. Przetwór ten sprowadza nie duże odczyny ogniskowe, czasami można uzyskać nim niezłe wyniki lecznicze. Dalej do leków bodźcowych należy wstrzykiwanie *olejku terpentynowego względnie terpichyny. Zakładanie ropni fiksacyjnych* wprowadzone do leczenia posocznicy przez *Fochiera* za pomocą wstrzyknięcia 1—2 cm³ nieoczyszczonego olejku terpentynowego pod skórę, było też stosowane i przez niektórych jest nadal stosowane w przewlekłym gośćcu stawowym rzekomo z dobrymi wynikami.

Dłużej nieco zatrzymamy się jeszcze nad leczeniem *tuberkuliną.* Od czasów zapodań *Löwensteina i Reittera* etiologia gruźlicza zapalnego przewlekłego gośćca stawowego jest znów częściej i poważniej brana w rachubę, a „gruźlica zapalna" *Ponceta* pod formą „reumatyzmu gruźliczego" ma również poza granicami Francji wielu zwolenników. Naturalnym następstwem tego jest szerokie stosowanie tuberkuliny w leczeniu zapalnego przewlekłego gośćca stawowego. Stosuje się więc *starą tuberkulinę Kocha* podskórnie, osłabione tuberkuliny, np. *Weleminsky'ego tuberkulomucynę, tuberkulinę Denysa, emulsję bakteryjną i antygen metylowy Nègre'a i Boquet'a,* jako też i tuberkuliny we formie maści wcieranych w skórę. Liczne są doniesienia autorów francuskich, którym udało się nawet ciężkie formy zapalnego przewlekłego gośćca stawowego wyleczyć antygenem metylowym. Preparat ten wytwarzany przez firmę Klawe pod nazwę *„AntiTbc."* znajduje się w 2 stężeniach jako mitius i fortius. *Stosowaliśmy antygen metylowy „AntiTbc."* u kilku pacjentów i uzyskaliśmy bardzo ładne i długotrwale wyniki lecznicze. Leczenie antygenem metylowym rozpoczyna się od wstrzykiwania słabego roztworu i powoli przechodzi się do wstrzykiwań roztworu stężonego. *Baczną uwagę w czasie stosowania tego leczenia należy poświęcić stanowi płuc i często kontrolować je klinicznie i rentgenologicznie.* Tuberkulina stosowana też jest w postaci szczepień skórnych: *szczepionka Ponndorfa A i B* zawiera też starą tuberkulinę, zaś *szczepionka Paula „Cutivaccina"* w dwóch stężeniach mitius i fortius zawiera osłabioną tuberkulinę w postaci tuberkolomucyny *Weleminky'ego. Szczepionka Ponndorfa,* którą szczepi się naskórnie przez nacięcie naskórka lancetem względnie specjalnymi grabkami robiąc kilka podłużnych nacięć długości kilku centymetrów i następnie wcierając ją w miejsca nacięte *daje silne odczyny miejscowe,* ogniskowe i ogólne — wprowadza się w ten sposób nie dającą się bliżej określić ilość starej tuberkuliny, która nierzadko powodowała zaostrzenia się swoistych ognisk w płucach. Natomiast *Cutivaccina Paula daje słabe odczyny miejscowe* czasami też ogólne, rzadko zaś ogniskowe i przedstawia mniej niebezpieczeństw uczynnienia ognisk swoistych w płucach. Cutivaccinę szczepi się naskórnie wcierając ją w nacięte miejsca specjalnym *kutistylem Paula,* przy czym dawkowanie osiąga się przez ilość, jako też i długość nacięć i przez wtrącanie odpowiednich mniejszych lub dłuższych przerw pomiędzy poszczególnymi szczepieniami. Szczepienia Cutivacciną Paula zaczynamy od słabszego rozcieńczenia, poczym po 5—7 dniach szczepimy wcierając stężenie wyższe, po czym w odstępach 10—14-dniowych przeprowadza się następne szczepienia w ogólnej ilości 10—15 szczepień. *W lekkich formach zapalnego przewlekłego gośćca stawowego można czasem uzyskać przejściową poprawę, w cięższych zaś formach jest bezskuteczna. Szczepionka Ponnodrfa B — poza silnieszymi odczynami daje wynik leczniczy równy mniejwięcej Cutivaccinie Paula;* odstępy pomiędzy poszczególnymi szczepieniami szczepionką Ponndorfa B powinny być dłuższe, aniżeli Cutivacciną Paula. Nie ulega wątpliwości, iż *droga doprowadzania tuberkuliny* odgrywa tu pewną rolę, gdyż przez nacięcie skóry uzyskuje się *wzmożoną produkcję histaminy.*

Szczepionki stosowane na wielką skalę przez świat lekarski krajów anglosaskich w postaci własnych szczepionek uzyskiwanych z rozmaitych schorzałych miejsc (migdalki, gardło, płyn stawowy, krew, mocz, stolec,

zęby, ziarniaki okołozębowe i t. d.) wstrzyknięte podskórnie lub dożylnie dają *czasami bardzo silne odczyny ogólne*, zależnie od dawki wstrzykniętej, jako też od nasilenia stanu chorobowego. Obok tego istnieją też szczepionki kupne uzyskane z rozmaitych bakteryj, które mają być przyczyną swoistego gośćcowego zakażenia. Np. *Warren Crowe* uważa, że przyczyną zapalnego przewlekłego gośćca stawowego jest zakażenie pewną odmianą gronkowca białego zwanego przez autora *micrococcus deformans*, przyczyną zaś formy zwyrodnieniowej przewlekłego gośćca stawowego ma być zakażenie *paciorkowcem;* z obu tych odmian bakteryj sporządza oddzielne szczepionki. *Stone* zaleca w przypadkach gdzie brak lub nie można wykryć ogniska zakażenia, stosowanie zwykłych szczepionek, zawierających typowe trzy główne grupy łańcuszkowca: *streptococus salivarius, faecalis i pyogenes. J. i N. Match* przypisują im lepsze właściwości lecznicze, aniżeli własnej szczepionce. Co do wartości leczniczej własnych względnie kupnych szczepionek istnieją dotychczas rozbieżności, podczas gdy jedni jak *Clawson i Wetherby, Burbank, Crowe* opisywali wyleczenia i znaczne poprawy osiągnięte u 80% pacjentów z przewlekłym gośćcem stawowym, to inni jak *Stockman i Boorstein*, i wielu innych uważają leczenie szczepionkami nie tylko za bezskuteczne, ale nawet za szkodliwe. Na ogół stwierdzić można, iż tak w Anglii jak i w Ameryce leczenie szczepionkami jest coraz mniej stosowane. *Hench* stosował na dużym materiale, obejmującym 1.500 pacjentów chorych na przewlekły gościec stawowy *szczepionkę durową dożylnie;* uzyskiwał dobre wyniki przy niedużych odczynach ogólnych, jednakowoż *w 3 przypadkach, w czasie leczenia zastrzykami szczepionki durowej, nastąpił zgon pacjentów.* O ile chodzi o nasz pogląd na wartość proteinoterapii, to przyznajemy, iż w razie ostrożnego dawkowania przy posługiwaniu się dawkami małymi, stosując *Zimmera „progowe" leczenie bodźcowe i unikając silnych odczynów ogolnych, leczenie to zasługuje na rozgłos, który uzyskało. Natomiast leczenie proteinoterapią wywołujące duże odczyny i silne ogólne zaburzenia, w zapalnej formie przewlekłego gośćca stawowego jest przeciwwskazane.* Burze te nie są zbawienne, lecz wręcz przeciwnie są częstokroć szkodliwe. Nagle zachodzące zmiany w czasie dreszczów i gorączki, wracają po pewnym czasie po wahaniach w odwrotnym kierunku do punktu wyjściowego i sprawa chorobowa znów jest na dawnym poziomie; pozostaje wyczerpanie chorego, bóle, które w czasie istnienia gorączki były mniejsze, znów się nasilają. Kilkakrotne tego rodzaju wychylenia dla choroby par excellence przewlekłej, postępującej, nie przedstawiają żadnej wartości leczniczej, a przeciwnie przyspieszają wyniszczenie chorego, co przecież czyni już sama sprawa chorobowa. Pamiętać też należy, że gwałtowna proteinoterapia uczynnić może ogniska gruźlicze w płucach o charakterze włóknistym, dotąd nieczynne.

Pewną formą proteinoterapii jest też leczenie *jadem pszczół.* Stosowaliśmy w szeregu wypadków zapalnego przewlekłego gośćca stawowego *Immeninę i Apicosan;* wyniki były małe, natomiast podkreślić muszę *bolesność tych przetworów.* Wszelkie wstrzykiwania śródskórne są bolesne, jednakowoż jad pszczół wstrzyknięty śródskórnie jest szczególnie bolesny, zwłaszcza gdy się dochodzi do wyższych stężeń; z tego też względu większe zastosowanie będą miały maści zawierające jad pszczół, który wciera się w skórę w okolicę zajętego stanu — preparat taki już istnieje jest to *Apirheumina* „Klawe".. Co do silnie reklamowanego przetworu zawierającego jad pszczelny — wstrzykiwalnego i znajdującego się w maści pod nazwą *„Forapin"* z braku doświadczenia nie możemy się wypowiedzieć. Również pewną formą proteinoterapii są zalecane przez *Copemana* małe transfuzje krwi wykonywane w odstępach 1-tygodniowych w ilości 300 cm³ naraz. Dalej stosuje się w przewlekłym zapalnym gośćcu stawowym z niezłym wynikiem zastrzyki wapnia w postaci *Calcium gluconatum* domięśniowo lub dożylnie w ilości 20—30 zastrzyków, *sole rodanowe (Rhocya), sole fluoru w postaci Na Fl* 1%-wego roztworu 3 razy dziennie po 10 kropel, *Oleum Chaulmoograe podane doustnie nie wywiera żadnego działania leczniczego,* podczas gdy wstrzykiwania domięśniowe dały dobre wyniki *Mc. Ilhemy'emu. Gudzent* wychodząc ze swej hipotezy, że przewlekły gościec stawowy jest chorobą powstałą na skutek uczulenia ustroju pewnymi pokarmami zaleca leczenie za pomocą *odczulenia* wyciągami danych pokarmów wstrzykiwanymi wśródskórnie — zwolenników tego leczenia jest niewielu. Duże znaczenie w leczeniu zapalnej formy przewlekłego gośćca stawowego mają *hormony i witaminy*, a więc stosujemy przetwory tarczycowe, którymi *Hall i Munroe* na 103 pacjentów uzyskał 17% zupełnych wyleczeń. Duże zastosowanie mają też przetwory *jajnikowe*, zwłaszcza w zastrzykach szczególnie silnie stężonej folikuliny à 10.000 jednostek w 1 cm³ wstrzykiwane codziennie przez kilka tygodni z odpowiednimi przerwami; u mężczyzn podajemy *wyciągi jądrowe* również we formie zastrzyków. Wchodzą też w rachubę przetwory *przysadkowe, gruczoły przytarczyczne, grasica i przetwory wielogruczołowe.* U pacjentów z silną niedokrwistością stosuje się obok *arsenu i żelaza* również przetwory *wątrobowe* w postaci wysoko stężonych zastrzyków. W pewnych formach zapalnej formy przewległego gośćca stawowego, w których istnieje silnie zaznaczona komponenta uczuleniowa, wstrzykiwania *wyciągów śledziony dały nam dobre wyniki.* Wstrzykując stężone roztwory śledziony udało nam się szereg *pacjentów odczulić* i uzyskać długotrwałą remisję *względnie dużą poprawę, a nawet wyleczenie.* Równocześnie z tym stan ogólny pacjentów ulegał dużej poprawie, ilość krwinek czerwonych i hemoglobiny narastała i równolegle z wagą ciała występowała poprawa samopoczucia. Z hormonów na wyszczególnienie zasługuje stosowanie *insuliny* w małych dawkach z wysokokaloryczną dietą. *Shackle i Copeman*, którzy wprowadzili insulinę do leczenia przewlekłego gośćca stawowego zalecają wstrzykiwanie 5 jednostek dziennie w pierwszym tygodniu, następnie dawkę stopniowo podnoszą dochodząc do dwa razy po 15 jednostek dziennie. *Cholina*, a we większym stopniu *histamina* są również obecnie szeroko stosowane — ta ostatnia w zastrzykach śródskórnych, podskórnych i głęboko podskórnych, a także jako *jontoforeza histaminowa. Histamina* rozszerzając przejściowo znacznie naczynia miejscowo usuwa bóle, w cięższych formach jednak zawodzi. Podobnie *Rytel, Higier i Dziewanowska* wstrzykiwaniem histaminy w przewlekłych schorzeniach gośćcowych, żadnych wyników leczniczych nie uzyskali. *Witaminy A, B, C i D* mają duże zastowanie — szcze-

gólnie *witamina B i C* podawane są w dużych ilościach. Obok tego stosuje się też środki *przeciwzakaźne* jak: *wstrzykiwania trypaflaviny, argoflaviny*, a ostatnio są zalecane związki azobenzenowe: *septazyna, antistreptyna i azofag C*. Ważną rzeczą jest rozstrzygnięcie czy *pacjent ma leżeć w łóżku czy też chodzić*; jedni są za tem, by pacjenci ci chodzili, inni zaś, by możliwie wcześnie zalecić im leżenie w łóżku i długo ich w łóżku pozostawiać. Naszym zdaniem pacjentom, u których sprawa jest w okresie postępowania, którzy mają znacznie przyspieszony odczyn Biernackiego, którzy mają stany pod- względnie gorączkowe, należy bezwzględnie zalecić leżenie w łóżku, gdyż jest to pierwszym warunkiem leczenia; w przeciwnym razie w krótkim czasie sama choroba zmusi chorego do pozostawania w łóżku. Gdy występuje poprawa pozwalamy choremu przejść stopniowo na kilka godzin czy to na kanapę, czy na fotel.

Leczenie dietetyczne: stosujemy diety mające na celu zmniejszyć lub usunąć przypuszczalne samozatrucie z jelit, poprawić niedomogę w mineraliach i witaminach, usunąć fermentacje jelitowe, w przypadkach otyłości przeciwdziałać jej i wzmóc nieswoistą odporność ustroju. O ile chodzi o sposób odżywiania, to *Pemberton* pierwszy wskazał na upośledzoną zdolność spalania węglowodanów przez tych pacjentów — zalecił zatem dietę ubogą we węglowodany i małokaloryczną. Również *Traut* zaleca usunąć węglowodany z jadłospisu chorych na przewlekły gościec stawowy. Natomiast *Wetherby i Seybold* stosowali przez długi czas dietę Pembertona, jednak żadnych wyników leczniczych nie zanotowali. Największych zwolenników znalazła dieta Pembertona wśród autorów rosyjskich, którzy dietą odczulającą, ubogą we węglowodany mieli rzekomo osiągnąć bardzo dobre wyniki lecznicze. *Fletcher* kładzie główny nacisk na witaminy i również podaje mało węglowodanów celem lepszego wykorzystania witaminów — dieta ta dała *Buckley'owi i Holbrook'owi* znaczne wyniki. Z powodu pomieszania sprawy chorobowej gośćcowej z dną przez długi czas pacjentom chorym na przewlekły gościec stawowy, nie podawano mięsa — *Fletcher* słusznie uważa, iż brak mięsa, powoduje więcej szkód, aniżeli pożytku. I w istocie, gdy się widzi osłabionych. niedokrwistych, wprost zatrutych pacjentów, którym w dodatku „leczenie dietetyczne" odbiera siły odpornościowe, musi się Fletcherowi przyznać pełną słuszność. Ważnym jest *dawkowanie ruchów pacjenta, wpływ klimatu i ubranie*, które nie powinno być zbyt ciepłe, chory nie powinien być zawijany w szereg ubiorów; *bielizna* powinna być wełniana, porowata, przewiewna dla umożliwienia gry naczyniowej pod wpływem powietrza zewnętrznego. *Pokój*, w którym chory przebywa, powinien być zwrócony na *południe*, a nie na północ. Mówiąc o ruchach w łóżku czy poza łóżkiem, przechodzimy do kwestii *masażu* i do leczenia *fizykalnego*. W ostrych okresach nie zalecamy masażu, natomiast równolegle ze zmniejszeniem się szybkości opadania krwinek czerwonych i z ustępowaniem sprawy zapalnej *przechodzimy możliwie szybko do delikatnego masażu* z uwagi na szybko powstające *zaniki mięśniowe*, które po usunięciu stanu zapalnego mogą nawet same przez się uniemożliwić choremu ruchy i stać się jedną z przyczyn jego zniedołężnienia. Również po przejściu okresu ostrego zapalenia, względnie w okresach remisji sprawy przewlekłej stosuje się fizykalne leczenie bardzo zalecane przez *Foxa i Breemena, Coultera, Raya i Buckly'ego*. Wchodzą w rachubę: *diatermia, krótkie fale, kąpiele elektryczne, promienie podczerwone, pozafiołkowe, leczenie światłem, powietrzem, „leczenie gorączkowe" środkami fizykalnymi i naświetlania promieniami Roentgena*; dalej *kąpiele mineralne, mułowe, zawijania mułowe* i t. d. Diatermia i krótkie fale mają zastosowanie w sprawach bardziej umiejscowionych, elektroterapia w postaci stałego prądu galwanicznego, prądów o wysokim napięciu, kąpiele elektryczne 4-komorowe, prądy faradyczny i sinusoidalny — sprowadzają uspokojenie ogólne i chwilowe uspokojenie bólów. Duże znaczenie mają czynniki wywołujące przegrzanie ustroju — efekt ich zależy od natężenia i trwania badźca. Osiągnąć to możemy za pomocą diatermii, krótkich fal, promieni podczerwonych, a zwłaszcza kąpielami mineralnymi gorącymi, mułowymi i błotnymi, jako też i czynnikami klimatycznymi przez pobyt chorego w klimacie suchym, pustynnym. W kąpielach działają obok czynnika cieplnego również i czynnik mechaniczny, jako też i chemiczny. Kąpiele i czynniki fizykalne mają duże bodźcowe działanie, a zwłaszcza *cieplne*, mianowicie kąpiele mułowe gorące, kąpiele połączone z tuszem, kąpiele parowe, piankowe, półkąpiele, kąpiele połączone z działaniem promieni (światło, promienie pozafiołkowe). Z kąpieli wymienić należy: zwykłe gorące kąpiele, kąpiele solankowe, siarczane, mułowe i t. d. Leczenie gorączkowe uzyskać można za pomocą diatermii, uzyskując temperatury 104° F przez 7—8 godzin. Jedno przegrzanie tygodniowo po 8 tygodniach miało według *Marksona i Osbornea* sprowadzić znaczne polepszenie w przewlekłym gośćcu stawowym. *King* uzyskiwał wybitne rezultaty w postaci ustąpienia bólów, zwiększenia ruchomości, stosując tylko elektropyrexję. Dla utrzymania wyniku leczniczego radzi stosować przez dłuższy czas to leczenie w odstępach kilkudniowych. Elektropyrexia uzyskania diatermą cieszy się w Ameryce wielkim uznaniem — aczkolwiek ma też przeciwników *(Cecil, Kinsella i inni)*.

Coraz więcej doniesień wskazuje na dobre wyniki uzyskiwane naświetlaniami promieniami Roentgena. *Langer* przypisuje wyniki otrzymane naświetlaniami promieniami Roentgena ich wybitnemu wpływowi na system nerwowy wegetatywny; promienie Roentgena najpierw podrażniają go a potem uspakajają. Pod wpływem promieni Roentgena występują produkty rozpadu białek ze zakwaszeniem tkanek. Działanie promieni Roentgena w ustroju żywym zależy od miejsca wchłaniania i od stopnia czułości komórek na promienie Roentgena. *Staunig* już w roku 1924 opisywał bardzo dobre wyniki uzyskane tym leczeniem. *Kahlmeter* lecząc 180 pacjentów naświetlaniami promieniami Roentgena uzyskał w 60% znaczną poprawę. *Langer* leczył 65 pacjentów ze zapalną formą i 138 pacjentów ze zwyrodnieniową formą przewlekłego gośćca stawowego, jako też 160 z formą mięszaną, uzyskując *w znacznym odsetku dużą poprawę stanu chorobowego*, przy czym w pierwszym tygodniu po leczeniu zaznaczało się zwykle zaostrzenie. *G. Scott* sądzi, że we formie zapalnej promienie Roentgena nie dają poprawy, natomiast we formie zwyrodnieniowej poprawa jest wybitna. *Douthwait* spostrzegał dużą poprawę w zapaleniach gośćcowych stawów kręgosłupa. *Watt, Herman, Johson*,

Kempster i Batten uzyskali wśród 194 pacjentów w 45% wyleczenie i znaczną poprawę, jednakowoż poprawa ta u niektórych pacjentów była krótkotrwała. *King* natomiast odnosi się wybitnie sceptycznie do leczenia przewlekłego gośćca stawowego naświetlaniami promieniami Roentgena. *Nasze spostrzeżenia* poczynione w kilkunastu przypadkach zapalnego przewlekłego gośćca stawowego naświetlanych promieniami Roentgena *nie wykazały ani podmiotowej ani też przedmiotowej poprawy*. Dużym uznaniem w leczeniu zapalnego przewlekłego gośćca stawowego cieszy się *rad* w postaci kompresów, emanacji, inhalacji, kuracji pitnej i kąpieli, jako też i w zastrzykach głównie jako radiofan (0.001 mg rad-elementu plus 0.5 atophan-natr.), dalej mesothor, thorium X, radon i t. d. *Rad i przetwory radowe mają wybitne działanie przeciwbólowe.*

Leczenie klimatyczne zapalnego przewlekłego gośćca stawowego ma duże znaczenie — naświetlania słońcem stosujemy ostrożnie, kąpiele powietrzne we większym zakresie. Czynniki te mają raczej działanie ogólne wzmacniające, aniżeli skierowane na sprawę gośćcową; wchodzi przy tym w grę powietrze ciepłe, suche, *gdyż nie jesteśmy zwolennikami hartowania pacjentów gośćcowych.*

Leczenie chirurgiczne: wchodzą w rachubę synovectomia, sympatectomia, ganglionectomia sympatyczna i ramiectomia. *Rowntree i Adson* mieli szczególnie dobre wyniki po sympatectomii, po której stwierdzili poprawę krążenia krwi. Następnie wchodzą w rachubę: chordotomia i i acupunctura. W przypadkach zapalnego przewlekłego gośćca stawowego przebiegających z powiększeniem śledziony np. *w chorobie Stilla Hanrahan i Miller* wykonali wycięcie śledziony i po 3 tygodniach stwierdzili poprawę; natomiast pacjent *Cravena* wykazywał tylko krótkie przejściowe polepszenie. *Loeper, Lemaire i Patel* w przypadkach choroby *Chauffard-Stilla* również usunęli śledzionę, po czym wystąpiła poprawa w stanie stawów — jednakowoż pacjentka w 3 tygodnie po wykonaniu zabiegu zmarła z powodu zapalenia płuc. *Duncan i Ober* wykonali w przypadku przewlekłego gośćca stawowego przy równoczesnej nadczynności tarczycy operację całkowitego usunięcia tarczycy. *Mackenzie* zalecał nakłucie kości tworzącej staw. Duże piśmiennictwo posiada też operacja *usunięcia gruczołów przytarczycznych w zapalnym przewlekłym gośćcu stawowym — wyniki są jednak krótkotrwałe.*

Leczenie ortopedyczne: w przebiegu zapalnego przewlekłego gośćca stawowego należy *wcześnie* poprosić do współleczenia ortopedę, gdyż znaną jest skłonność stawów w tym schorzeniu do zesztywnień. Ortopeda zaleci zabiegi przeciwdziałające tworzeniu się zesztywnień, a w przypadkach nie dających się uchronić od zesztywnień doprowadzi do usztywnienia w pozycji najdogodniejszej dla pacjenta, by mógł się daną kończyną posługiwać w jak najszerszej mierze. *Pozycja, w jakiej nastąpi usztywnienie często decyduje o dalszym życiu pacjenta — dlatego też przywiązujemy bardzo wielką wagę do możliwie wczesnego leczenia ortopedycznego.*

Forma zwyrodnieniowa przewlekłego gośćca stawowego polega na zwyrodnieniu chrząstek stawowych jako pierwotnym objawie, przebiega zwykle jednostawowo (malum coxae sen.) lub zajmuje kilka stawów. Nie jest chorobą ogólną, nie jest sprawą zapalną — zakażenie nie odgrywa tu wcale lub bardzo małą rolę. Wskazuje na to ogólne dobre samopoczucie chorego, dobry stan odżywienia, brak podniesienia ciepłoty, brak niedokrwistości, brak zmian we krwi, prawidłowy o. Biernackiego, brak zmian w obrazie krwi Arneth-Schillinga. Miejscowo w zajętych stawach przez proces zwyrodnieniowy mogą zaistnieć przejściowo sprawy zapalne, pojawiają się wysięki, nacieki leukocytarne, lecz są one wyrazem miejscowego drażnienia mechanicznego, a nie wynikiem sprawy chorobowej ogólnej zakaźnej. *Leczenie:* salicylan sodowy podajemy w tych przypadkach w dawkach niedużych, lepsze wyniki daje raczej kwas acetylosalicylowy, motopiryna, dalej *amidopiryna,* lecz tylko *w dawkach zwykłych do 1 g dziennie* i inne środki przeciwbólowe samoistne lub skombinowane. *Proteinoterapia ma tu mniejsze zastosowanie, zaś złoto jako środek przeciwzakaźny nie powinien być w tych przypadkach stosowany.* Głównymi *lekami są tu: siarka i jod osobno,* lub jako *tiodazyna,* zaś w malum coxae sen. szczególnie wskazana jest *tiodalgina.* Jod podajemy jako jod doustnie we formie soli jodowej, lub kroplami nalewkę jodową ewentualnie jako białczany jodowe. Z przetworów jodowych wstrzykiwanych posługujemy się Najod. 10-procentowy a 10 cm³ dożylnie lub domięśniowo — codziennie jeden zastrzyk, potem co 2—3 dni w ogólnej ilości 15—20 zastrzyków. Duże zalety mają też *jodimina i lipiodol,* który dzięki zawiesinie oleistej wchłania się powoli i może odgrywać rolę magazynów jodu w ustroju. Przetwory te wstrzykujemy w ilości 3—5 cm³ domięśniowo codziennie, potem po 5 zastrzykach co drugi dzień w ogólnej ilości 12—15 zastrzyków. Dobre wyniki można osiągnąć wstrzykiwaniem *mirionu,* który stosujemy tu we wyższych stężeniach i we większych ilościach. Również siarką można uzyskać dobre wyniki, lecz należy *tutaj również unikać gwałtownych wstrząsów z uwagi na wiek chorych, na zmiany miażdżycowe, na stan narządu krążenia* i t. d. Szczególnie wskazana jest tu tiodazyna. Niezłe wyniki dają też w tych przypadkach zastrzyki Ac. formic. plus Nasilic. „Laokoon". Jad pszczeli we formie zwyrodnieniowej przewlekłego gośćca stawowego nie daje żadnego wyniku leczniczego. Naświetlania promieniami Roentgena dają w tych przypadkach dobre wyniki — podobnie krótkie fale, leczenie ciepłem i balneoterapia jodowa i siarczana.

Leczenie dietetyczne: jest ono tutaj zupełnie inne, gdyż napotykamy tu zwykle pacjentów otyłych, których należy dietetycznie odtłuścić tak ze względów ogólnych jak i dla odciążeżnia stawów przez zmniejszenie ciężaru spoczywającego na nich. W przypadkach, w których przemiana podstawowa jest prawidłowa wskazane jest podawanie przetworów tarczycy, o ile nie ma przeciwwskazań innych, np. ze strony narządu krążenia. U kobiet zwłaszcza w okresie przekwitania wstrzykujemy przetwory jajnikowe, u mężczyzn przetwory jądrowe. Pacjenci ci mogą i powinni chodzić (o ile nie ma miejscowych stanów zapalnych) — wskazany jest dość silny masaż, ruch i powietrze.

Postacie mięszane na ogół nie są bardzo częste — zwykle do dłuższy czas trwającej formy zapalnej przewlekłego gośćca stawowego zwłaszcza formy wysiękowej dołączają się procesy zwyrodnieniowe, tak że na-

potkać możemy w tym samym stawie zmiany zapalne i zwyrodnieniowe, lub też w jednych stawach tylko zmiany zapalne a w innych zwyrodnieniowe. Rzadziej dzieje się na odwrót, iż do pierwotnego procesu zwyrodnieniowego dołącza się sprawa zapalna ogólna (pomijam wspomniane uprzednio miejscowe zmiany zapalne), zmieniająca zależnie od jej natężenia całość obrazu klinicznego. Kwitnący stan ogólny chorego ulega wtedy przemianom — chory chudnie, blednieje, pojawiają się znaczniejsze podniesienia ciepłoty; miejscowo stawy wykazują cechy zapalne, podobnie i krew wykazuje również istnienie sprawy zapalnej ogólnej, występuje przyspieszenie o. Biernackiego, leukocytoza, przesunięcie obrazu krwi Arneth-Schillinga w lewo, ilość ciałek czerwonych i hemoglobiny spada. *We wypadkach mięszanych postępowanie lecznicze zwraca się przede wszystkim przeciw składowej zapalnej.* W tych przypadkach znowu poszukujemy ognisk zakażenia, usuwamy je operacyjnie, gdy to niemożliwe staramy się wyleczyć je metodami zachowawczymi. Poza tym całość leczenia jak w czystej formie zapalnej przewlekłego gośćca stawowego.

Formy kręgosłupowe. Odpowiednikiem formy zapalnej przewlekłego gośćca stawowego jest spondylarthritis ankylop. Polega na sprawie zapalnej pierwotnie zaczynającej się w stawach międzykręgowych, znajdujemy w nich typowe nacieki na maziówce powierzchni stawowych; zajęte są również więzadła lig. ant., post., flava i intervertebralia. Choroba ma wszelkie cechy zapalne, jak podniesienie ciepłoty do stanów podgorączkowych, chory jest blady, wyniszczony, ma zapadniętą klatkę piersiową. Bóle kręgosłupa cechują się dużym promieniowaniem, szczególnie przykrym w zakresie klatki piersiowej, gdzie mogą naśladować bóle serca i inne. Znaczne dolegliwości mają chorzy z powodu usztywnienia klatki piersiowej tak, że wychylenia oddechowe mogą być zmniejszone do ostatecznych granic, co powoduje gorsze utlenienie krwi. Objawy ze strony krwi: o. Biernackiego znacznie przyspieszony, charakterystycznym jest brak lub małe przesunięcie w lewo obrazu krwi i limfopenia bez hipereozynofilii. Mamy tu do czynienia ze zakażeniem o mniejszym nasileniu, lecz jeszcze bardziej przewlekłym niż w przypadkach zajęcia innych stawów obwodowych; zwraca uwagę w tych przypadkach mała reakcja ogólna ustroju. W przebiegu tej sprawy chorobowej występuje czasami przejściowo lub na stałe zajęcie większych stawów (spondylose rhizomélique). Leczenie jak w zapalnej formie przewlekłego gośćca stawowego, lecz tutaj szczególnie dobre usługi oddaje nam leczenie dużymi dawkami amidopiryny (do 3 g dziennie) przez długi czas (pod kontrolą krwi), dalej przetwory jodowe jak mirion, jodimina, lipiodol, siarka i tiodazyna. Złoto daje w tych przypadkach mniej dobre wyniki. Co do dawkowania mirionu zaczynamy tu od mniejszych stężeń 2% i od małych dawek, po czym bardzo powoli, stopniowo dawkę zwiększamy. Natomiast przetwory czysto jodowe dajemy we większych ilościach. Szczególnie dobre wyniki osiągnęliśmy tiodazyną, którą w przypadkach zajęcia dużych stawów kombinowaliśmy ze wstrzykiwaniami tiodalginy ewentualnie w okolicę zajętego stawu według metody *de Sèze'a*. Wstrzykiwania siarki są tu mniej wskazane ze względu na silne odczyny, których w tych przypadkach zwykle unikamy. Przetwory hormonalne jak wyciągi gruczołów męskich, przetwory przytarczycowe podane per os i pozajelitowo, dały nam małe wyniki lecznicze. Chorym pozwalamy chodzić, zalecamy lekki masaż, a zwłaszcza zalecamy ćwiczenia oddechowe. Dieta ta sama jak we formie zapalnej przewlekłego gośćca stawowego. Niektórzy zalecają szczególnie w tych przypadkach operację wycięcia gruczołów przytarczycznych.

Spondylosis deformans — jest sprawą bardzo częstą, jest niezakaźna, ma paczątek w zwyrodnieniu chrząstki międzykręgowej, po czym występują wtórne zmiany przerostowe na trzonach kręgów. Forma zwyrodnieniowa kręgosłupa szczególnie nadaje się do naświetlania promieniami Roentgena, do leczenia falami krótkimi. Również wskazany tu jest jod i siarka nie wywołująca gorączki np. tiodazyna względnie tiodalgina. *Formy mięszane*, które szczególnie często napotykamy w zakresie schorzeń gośćcowych stawów kręgosłupa, wymagają ciepła, łagodnej gimnastyki i gimnastyki oddechowej. Stosujemy też tu jod zwłaszcza w postaci mirionu i siarkę nie powodującą silnych odczynów np. tiodazynę i tiodalginę. W szerokim zakresie stosujemy tu leczenie zdrojowiskowe we formie kąpieli mineralnych, mułowych i błotnych.

Choroba Stilla: Leczy się ją identycznie jak zapalną formę przewlekłego gośćca stawowego.

Omawiając leczenie przewlekłego gośćca stawowego staraliśmy się możliwie szeroko *ująć zasadnicze wytyczne* — nie chodziło nam o wymienienie jak największej ilości leków doustnych i wstrzykiwanych, a jeśli zmuszeni byliśmy dużo ich wymienić — to napewno bardzo dużo pozostało jeszcze nieuwzględnionych, gdyż przemysł farmaceutyczny w niewielu dziedzinach odznacza się taką płodnością jak właśnie w schorzeniach gośćcowych. Omawiając leczenie zmuszeni byliśmy przenieść się w teren nadindywidualny — podczas gdy lecząc powinniśmy trzymać się ściśle danych indywidualnych; pamiętać musimy, iż nieswoiste reakcje rozmaitych osobników chorych na tę samą chorobę pozostają w ścisłym związku z podłożem danego chorego, z długotrwałością, przebiegiem i okresem choroby. Każdy chory na gościec ma swą osobniczą dawkę salicylu, czy amidopiryny, czy też leku bodźcowego, podobnie jak każdy chory na serce ma swą dawkę naparstnicy. Dawki te u tego samego osobnika nie są stałe — czasami wahają się we większych innym razem w mniejszych granicach. Poza tym jedni chorzy na przewlekły gościec stawowy będą przez długi czas leczeni tym samym lekiem, inni zaś będą mieli zmiany w lekach, tak że duży materiał leków z rozmaitych grup musi być zużytkowany. — Pamiętać też musimy, że nauka stwarza typy, że typy te są tworem sztucznym — a że ideałem leczenia jest ściśle indywidualne leczenie każdego chorego.

PIŚMIENNICTWO:

Benard i Rotschuh: M. m. W. Nr. 9, 1937.

Benichcu: Le traitement du rhum. chr. par le rhod. de Kal. J. des Prat. 1931.

Buckley C. W.: Some points in the treatment of rheum. dis. Lancet 1934.

— The causes and treatment of arthritis. Br. Med. J. 1934.

Burbank R.: The etiol. and treatment of chr. arthr. J. Am. Med. Ass. 1932.

Cecil R. L.: Present trends in the study of rheum. f. and rheum. arthr. K. Am. Med. Ass. 1934.

Clawson B. J. i Wetherby M.: Intrav. vaccine ther. in chron. arthr. Am. Int. med. 1932.

Douthwaite A. H.: Diet in rheum. disease. Pract. 1934.

Forestier J.: Le traitement de rhum. chron. 1934.

Fox F. i Breemen J.: Chronic Rheumatism, J. and A. Churchill 1934.

Glover J. A.: A Report on Chron. Arthr., London 1928.

Gräff: Rheumatismus und rheum. Erkrankungen 1936.

Hench P. S.: Cinchophen and their tox. Pr. Staff. M. of Mayo Clinic 1932.

Hench P. S., Slocumb C. H. i Popp. W. C.: Fever ther. of chron. inf. arthr. J. Am. Med. Ass. 1935.

Jones A B.: Light in rel. to rheum. Br. J. Phys. Med. 1932.

Jankowski J. W.: P. G. L. Nr. 10, 1937.

Jones A. C.: Exp. with hyperpyr. by diathermy Arch. Phys. Ther. 1934.

Latkowski J.: Klinika cierpień gośćcowych. P. A. M T. IX. Z. 3, 1931.

Loeper, Lemaire i Patel: Presse Méd. N. 33, 1937.

Markson D. E. i Osborne S. L.: Electropyr. in chron inf. arthr. A. Ph. Ther. 1934.

Mester A.: O leczeniu szczepionkowym „reumatyzmu". P. G. L. Nr. 12, 1931.

— Lecz. przewl. zap. stawów antyg. met. „Antitbc." „Klawe". W. Cz. L. Nr. 10—11, 1936.

— Lecz. przewl. reum. staw. Myochrysiną. Medycyna. Nr. 21, 1936.

— O leczeniu prep. złota przewl. zap. stawów. P. G. L. Nr. 2, 1935.

— Wskazania do stos. Cutiv. Paula. Now. Lek. Nr. 1, 1931.

— Nowy kierunek w lecz. pewnych schorzeń reum. P. G. L. Nr. 21, 1932.

— Leczenie wyciągami śledzionowymi przewl. reum. staw. P. G. L. Nr. 3, 1934.

— Tiodazyna i Tiodalgina w lecz. schorzeń gość. i rzekomo gość. (w druku).

Orłowski W.: Próba klasyfikacji stanów gośćcowych ze stanowiska statystyczno-społecznego. IX Zjazd Intern. Polskich. 1931.

Pemberton R.: Arthritis and rheum. cond. Lea and Feb. Phil. 1935.

Reicher E.: Choroby narządu ruchu 1936.

Rytel, Higier i Dziewanowska: Próby lecz. przewl. schorzeń gość. za pomocą wstrzykiwania histaminy. Pam. XIV Zjazdu Lek. i Przyr. Polskich. 1933.

Simpson W. M.: Art. fev. ther. Proc. Staff. M. Mayo Clinic 1934.

Snyder R. G., Fineman S. i Traeger C.: Sinuses in chron. arthr. A. Otol. 1934.

Weissenbach R. J., Françon F. i Perlès L.: L'histamine en inj. intraderm. Acta Bal. Pol. Nr 1, 1937.

Le traitement des polyarhtrites chron. rhum. primaires.

L'auteur souligne l'importance étiologique des „foci d'infection", qui siègent dans les amygdales, dents, gencives, vesicule biliaire, l'intestin, l'appendice, l'appareil génito-urinaire chez la femme et chez l'homme, dans les sinuses paranasales, etc. Ces „foci d'infection" doivent être soigneusement recherchés et traités par les méthodes opératoires, ou bien conservatives. Puis l'auteur passe en revue le traitement par les diffétents produits pharmacologiques, comme le salicylate de soude, l'amidopyrine, en soulignant la nécessité d'administrer des doses fortes (3—4 g par jour). Il accentue, qu'il n'a jamais observé le syndrome d'agranulocytose, en employant d'hautes doses d'amidopyrine. L'éfficacité curative d'ac. phenylcinchonique dans cette maladie est nieé, par contre son grande toxicité mentionneé. La prothéinothérapie dans le plus vaste sens doit être usée prudemment. L'iode est le soufre sont beacoup préconisé-principalement dans leur combinaisont tiodazine et tiodalgine en injections intramusculaires et périarticulaires (méthode du De Sèze). La chrysothérapie est largement décrite, son pouvoir curatif spécialement dans des cas. où l'étiologie tuberculeuse est en cause. Puis sont énumerés: l'antigène méthylique, l'ac. formic., l'ac. silic., les vaccins du Ponndorf et du Paul et le venin d'abeilles. Les hormones, les vitamines, les extraits des glandes endocrines et la liénothérapie sont soulignés. Une grande partie dans le traitement prennent — la radiothérapie, la physiothérapie et la diétothérapie. — Les méthodes chirurgicales et orthopédiques sont d'une grande valeur dans le traitement de cette maladie.

Korespondencje.

Niemirów, 21 maja 1937.

Dr Janusz Pieniążek,

Lekarz Zakładowy w Niemirowie-Zdroju

Tegoroczny sezon przynosi wiele nowości balneotechnicznych i balneo-terapeutycznych, gdyż poza zwyczajnie stosowanymi kąpielami siarczanymi i borowinowymi wprowadzono kąpiele borowinowo-elektryczne z równoczesnym zastosowaniem faradyzacji lub galwanizacji, kąpiele przepływowe, kąpiele i okłady borowinowe z równoczesnym zastosowaniem wyciągów ekstensji i enterocleaner. Przeprowadzoną została ścisła specjalizacja Zdrojowiska w leczeniu wszelkich stawów schorzeń gośćcowych, dnawych, rwy kulszowej, innych nerwobóli stawów po złamaniach, zatrucia metalami ciężkimi, specyficzno-balneo-terapeutyczny, zabiegi przy stanach trzecio- i czwartorzędnych kiły, oraz leczenia schorzeń przydatków (przy- i około macicza).

Jako pierwsze zdrojowisko w Polsce wprowadza Niemirów na wzór zagranicznych kąpielisk, specjalne i oryginalne metody leczenia stanów po zapaleniu żył i stanów poskrzepowych *(status post thrombosin et thrombo phlebitidem).*

Otworzono oddział dla chorób kobiecych pod nadzorem lekarza specjalisty, gdzie dokonuje się wszelkie zabiegi w myśl najnowszych zdobyczy wiedzy lekarskiej.

Posiedzenie naukowe Pol. Tow. Balneologicznego

odbyte dnia 16 kwietnia 1937 r.

Przewodniczący prof. Dr T. Tempka. — Obecnych 55.

Dr Wojciech Starzewski: (Klinika Ginekologiczno-Położnicza).

Wpływ borowiny krynickiej na czystość pochwy.

W szeregu badań prowadzonych przez Oddział Zdrojowiskowy Kliniki Położniczej i Chorób Kobiecych U. J. w Krynicy zastosowano podawanie borowiny krynickiej do pochwy w różnych schorzeniach narządów rodnych kobiecych dla ocenienia wartości leczniczej tego sposobu podawania borowiny. W odniesieniu do strony technicznej nadmienić należy, że wydzielinę pochwy badano w toku doświadczeń pod drobnowidem, sporządzając z niej preparaty barwione metodą Grama i oznaczając każdorazowo stopień czystości (według tabeli Seitza).

Odpowiednio przygotowaną borowinę podawano do pochwy w trzech postaciach, mianowicie: ciepłą o temp. 50 stopni Cels., zimną o temp. pokojowej i ciepłą o temp. 50 stopni Cels.,w osłonce gumowej. Podział ten uczyniono w tym celu, by móc odpowiedzieć na zagadnienie, czy borowina podawana dopochwowo wywierać będzie wpływ na stopień czystości pochwy, wyłącznie dzięki swoim specyficznym właściwościom z wykluczeniem czynnika termicznego i mechanicznego (ucisk na ścianę pochwy), jak również czy czynniki termiczne względnie mechaniczne nie będą miały wpływu na stopień czystości pochwy. Papkę borowinową wprowadzano do pochwy za pomocą rurkowego wziernika porcelanowego, wypełniając nią szczelnie sklepienie i światło pochwy. Borowinę pozostawiano przez pół godziny, następnie przepłukiwano pochwę kilku litrami przegotowanej wody, tak długo, aż wszelkie ślady borowiny zostały z niej usunięte. Borowinę w osłonce gumowej również wprowadzano do pochwy za pomocą wziernika rurkowego w następujący sposób: na wziernik naciągano obszerny, gruby gumowy kondom, gdy wziernik znajdował się już w pochwie, wtłaczano w jego światło papkę borowinową, wysuwając go z pochwy i z osłonki gumowej przytrzymywanej w pchwie przez wtłaczaną równocześnie borowinę. Po trzydziestu minutach wyjmowano z pochwy kondom wraz z borowiną. Materiał do badań drobnowidowych pobierano następnego dnia po zabiegu.

W doświadczeniach naszych uwzględniono również jaki wpływ na stopień czystości pochwy wywierają inne zabiegi lecznicze jak diatermia, cieplne kąpiele powietrzne, kąpiele borowinowe i t. p. stosowane z dodatkiem ciepłej borowiny do pochwy, a jaki bez podawania borowiny. Aby móc na powyżej wymienione zagadnienia odpowiedzieć podzielono materiał chorych na pięć grup. W pierwszej grupie stosowano tylko ciepłą borowinę do pochwy. Drugą grupę stanowiły chore, którym podawano do pochwy tylko zimną borowinę, w trzeciej grupie leczono chore ciepłą borowiną w osłonce gumowej stosowaną do pochwy. W czwartej grupie leczenie polegało na leczeniu ogólnym i miejscowym. U chorych tej grupy z ogólnych zabiegów stosowano kąpiele mineralne, kąpiele borowinowe, kąpiele z gorącego powietrza aparatem Polano, oraz diatermie na okolicę organów rodnych, leczenie zaś miejscowe na stosowaniu ciepłej borowiny do pochwy. Piątą wreszcie grupę stanowiły chore, u których stosowano wyłącznie leczenie ogólne bez podawania borowiny miejscowo.

W pierwszej i drugiej grupie mieliśmy sposobność spostrzegania jak zachowuje się stopień czystości pochwy pod wpływem działania ciepłej i zimnej borowiny w bezpośrednim zetknięciu się ze ścianami pochwy. Trzecia grupa pozwoliła stwierdzić, jak zachowuje się czystość pochwy przy stosowaniu ciepłej borowiny do pochwy, izolowanej przez gumę, a więc gdy wpływ na czystość wywierać mogły tylko bodźce termiczne i w nieznacznej mirze mechaniczne. W czwartej grupie mieliśmy sposobność spostrzegania, jak zachowuje się stopień czystości pochwy pod wpływem leczenia ogólnego z dodatkiem stosowania ciepłej borowiny do pochwy. Piąta wreszcie grupa leczona wyłącznie metodami ogólnymi bez wykonywania jakichkolwiek zabiegów dopochwowych dawała obraz czy i jaki wpływ ma to ogólne leczenie na stopień czystości pochwy.

Podział chorych na grupy wedle jednostek chorobowych przeprowadzono, o ile to tylko było możliwe równomiernie. We wszystkich grupach przeważały pacjentki z zespołem zapaleń przydatków, macicy i pochwy w okresie przewlekłym.

Wyniki lecznicze w poszczególnych grupach wykazały następujące stosunki: w pierwszej grupie (borowina ciepła podawana do pochwy) uzyskano 66% poprawy, w grupie drugiej (borowina zimna podawana dopochwowo) 58% poprawy, w grupie trzeciej (borowina ciepła podawana do pochwy w osłonce gumowej) 0% poprawy. W grupie czwartej (borowina ciepła podawana do pochwy z dodatkiem innych zabiegów (73% poprawy, wreszcie w grupie piątej (leczenie ogólne jak diatermia, kąpiele i t. d.) 20% poprawy.

Reasumując wyniki naszych doświadczeń nad wpływem borowiny krynickiej stosowanej dopochwowo, na stany czystości pochwy, dochodzimy do następujących wniosków.

1) Borowina krynicka stosowana dopochwowo, czy to jako borowina chłodna, o ciepłocie pokojowej, czy też jako borowina ciepła, ogrzana do 50 stopni C., ma wybitny wpływ na poprawę stanów czystości pochwy.

2) Wpływ ten jest większy, jeżeli stosujemy borowinę ciepłą, aniżeli, gdy stosujemy ją zimną.

3) *a.* Borowina krynicka o ciepłocie 50 stopni Cels., stosowana do pochwowo, izolowana przez gumę, nie wywiera wpływu na stopień czystości pochwy, z czego należałoby wnosić, że wyłączne działanie czynników termicznego i mechanicznego nie wpływa na stopień czystości pochwy.

4) *b.* Borowina krynicka o ciepłocie 50 stopni C., stosowana dopochwowo i posiłkowana pełnym leczeniem zdrojowiskowym wywiera niewątpliwie najkorzystniejszy wpływ na proces oczyszczania się pochwy.

5) Pełne leczenie zdrojowe środkami leczniczymi krynickimi wywiera pewien, lecz stosunkowo nieznaczny wpływ na stopień czystości pochwy.

6) Równocześnie z poprawą czystości pochwy, przy stosowaniu dopochwowym borowiny krynickiej, można było zauważyć także poprawę schorzeń, z powodu których stosowano leczenie w Krynicy. W szczególności ulegały znacznej poprawie przewlekłe i podostre stany zapalne śluzówki pochwy i wybitnie zmniejszały się, względnie nawet ustępowały zupełnie upławy.

2) *a. Dr Mieczysław Kubiczek: Przypadek czerwienicy istotnej.*

Nawiązując do dwóch przypadków typowej czerwienicy istotnej omawianych na poprzednim posiedzeniu Towarzystwa Balneologicznego, a leczonych bez żadnej poprawy chlorkiem fenylhydrazyny oraz częściowymi naświetleniami kości promieniami Roentgena, przedstawia również zupełnie typowy przypadek choroby Vaquez'a z martwicą palców lewej stopy, w którym całkowite naświeltania (telerentgenoterapia) promieniami Roentgena dało korzystny wynik leczniczy. Po sześciu naświetlaniach całkowitych ilość krwinek czerwonych z 9,150.000 obniżyła się na 5,170.000, hemoglobiny z 120% na 93%, ciałek białych z 7.600 na 4.600. W obrazie odsetkowym ciałek białych nie zaszły zasadnicze zmiany. Równolegle z poprawą stanu krwi obwodowej utrzymującą się od szeregu tygodni ustąpiły bóle w nodze lewej, będące następstwem zmian martwiczych w obrębie palców, same zaś zmiany martwicze ograniczyły się do ostatniej falangi, ulegając samoistnemu oddzieleniu. Całkowite naświetlania promieniami Roentgena powinny być stosowane indywidualnie pod ścisłą kontrolą obrazu krwi. Przedawkowanie grozi zniszczeniem układu krwiotwórczego.

b) Dr Julian Chudyk: Lecznicze naświetlanie całkowite z odległości promieniami rentgenowskimi czerwienicy istotnej.

Dawniejsze metody leczenia choroby V. polegały na naświetlaniach kości płaskich i śledziony, lecz wyniki nie były zadawalniające. Holfelder wprowadził z lepszym wynikiem metody dużych dawek, dochodzących w ciągu 4—6 tyg. do 12.000 r. Serie takich naświetlań powtarza w miarę potrzeby, lecz przyzwyczajenie do pr. R. zmusza do ciągłego zwiększania dawek i ilości naświetlań. Sgalitzer zastosował w chorobie V. z dobrym skutkiem metodę Teschendorfa naświetlań z odległości, dającą dobre wyniki w innych sprawach chorobowych. Metoda ta polega na naświetlaniach całego ciała z odległości 1.50 m do 2 m, małymi dawkami, nie przekraczającymi 25 r. Naświetlania całkowite z odległości działają na cały aparat krwiotwórczy, powodują równomierny spadek krzywej leukocytowej, a przede wszystkim działają przestrajająco na cały organizm. Demonstracja chorego, leczonego tą metodą z dobrym wynikiem, a opornego na leczenie miejscowymi naświetleniami rentg. i na leczenie farmakologiczne.

Prof. Dr Tadeusz Tempka: Jakkolwiek całkowite naświetlanie promieniami Rentgena w przebiegu czerwienicy istotnej jest jeszcze metodą młodą i wymaga dalszej kontroli, to jednakże na podstawie dotychczasowych danych można stwierdzić bardzo dobre wyniki lecznicze tej metody w stosunku do wyników uzyskanych czy na naświetleniami rentg. polami czy to przy podawaniu fenalhydrazyny. Nie mniej jednak wolny spadek tak krwinek czerwonych, jak i przede wszystkim krwinek białych wymaga tu dalszej ostrożności i dokładnej kontroli.

3) Dr Julian Chudyk: Uchyłkowatość jelita grubego: (obraz rentgenologiczny).

Diverticulosis jest schorzeniem, polegającym na tworzeniu się uchyłków w jelicie grubym, zwłaszcza w obrębie esicy. Występuje częściej u mężczyzn, zwłaszcza atyłych, po 40 roku życia. Najczęstszym podłożem powstawania uchyłkowatości jest ustrojowa słabość mięśni gładkich okrężnicy i nawykowe zaparcie stolca, ponadto przerost ścian jelita tkanką tłuszczową, jak również sprawy zapalne powodujące osłabienie mięśniówki. Uchyłkowatość może występować w formie utajonej, lub też jako sprawa zapalna, która daje objawy naśladujące inne schorzenia jamy brzusznej: może więc występować jako diverticulitis pseudoappendicitica, pseudoadnexitica, pseudoenterocolica i t. d.

Leczenie: dieta, przepłukiwanie jelita, ol. paraffini. Przy objawach zapalnych lub niedrożności leczenie chirurgiczne.

Demonstrowano zdjęcia 5-ciu przypadków.

Dyskusja: *Prof. Dr J. Glatzel:* O ile wlew barytowy jest wykonywany pod wysokim ciśnieniem, wówczas pod wpływem wysokiego ciśnienia na ścianę jelita mogą powstać sztucznie w obrazie uchyłki. Nadto należy uwzględnić często spotykane blizny krezkowe, które ciągnąc, mogą również wywołać uchyłkowatość jelita.

Dr J. Chudyk: Wywołanie sztuczne uchyłkowatości przez rozdęcie jelita w tym przypadku nie wchodzi w rachubę, ponieważ wlew był wykonany pod bardzo małym ciśnieniem.

4) *Dr Sokołowski: Demonstracja choroby Addisona.*

Chory lat 65, rolnik, zgłosił się do Kliniki z typowymi objawami choroby Addisona, jak zmiany barwikowe na skórze i na błonach śluzowych jamy ustnej, silne wychudzenie i niskie ciśnienie krwi (90/60). Badanie szczegółowe wykazało zmiany swoiste w górnym płacie płuca lewego (klisza Rentg.), wzmożenie przemiany spoczynkowej o 23%, w krwi limfocytozę i eozynofilię, tudzież niedokrwistość wtórną średniego stopnia. Badanie chemiczne krwi wykazało poziom chlorków na dolnej granicy normy, ilość potasu w granicach normy, poziom cukru 75 mg.% Krzywa cukru we krwi po obciążeniu 50 g glukozy wykazała typ hyperglykemiczny, co jest jednym z objawów wypadnięcia czynności hormonu kory nadnercza, mającego, jak wiadomo wpływ na proces spichrzania cukru w wątrobie i w mięśniach. Odnośnie do leczenia zastosowano początkowo u chorego zastrzyki adrenaliny, jednakże wobec dolegliwości, jak kołatanie i niepokój w okolicy serca, zastrzyki przerwano i zastosowano sól kuchenną w ilości do 20 g dziennie poza pokarmami, którą chory znosił bez żadnych dolegliwości. Po 3-tygodniowym leczeniu waga chorego wzrosła o 1 kg, apetyt się poprawił, a zmiany barwikowe nieznacznie się cofnęły. Mechanizm działania diety solnej polega na bezpośrednim wpływie soli na poziom elektrolitów i ich równowagę zakłóconą w chorobie Addisona w sensie obniżenia chlorków. W zakresie zatem wpływu na elektrolity mechanizm

działania diety solnej zbliża się do mechanizmu działania wyciągów z kory nadnerczej. Co do działania wchodzącej obecnie do lecznictwa przy chorobie Addisona cysteiny, to polega ono na korzystnym wpływie, jaki wywiera cysteina wprowadzona pozajelitowo na poziom glutationu w krwi, który jako katalizator ma szczególnie doniosłe znaczenie w chorobie Addisona.

Dyskusja: 1) *Prof. Dr J. Glatzel:* Przed kilkoma latami obserwował przypadek choroby Addisona, który leczono chirurgicznie wszczepieniem nadnerczy dotkankowo. W krótkim jednak czasie po zabiegu nastąpiło silne pogorszenie się objawów chorobowych, które doprowadziły chorego do śmierci. Na ten temat znajdujące się w literaturze doniesienia wzmiankują, że wszczepione nadnercza bardzo szybko ulegają wchłanianiu i ewentualne polepszenia trwają tak długo, dokąd nie zostanie całkowicie wchłonięte wszczepione nadnercze.

2) *Dr Zbigniew Godlowski:* Mniejwięcej w tym samym czasie znajdował się w leczeniu na oddz. I. A. K. Szpitala św. Łazarza również przypadek choroby Addisona z tą jednak różnicą, że zakończył się śmiercią w ciągu kilku dni, mimo dotkankowego podawania stosunkowo dużych dawek wyciągu z nadnerczy, ponadto dużych dawek chlorku sodu *per os* oraz cukru gronowego dożylnie, a podskórnie adrenaliny. Jako schyłkowe powikłania wystąpiło ropne zapalenie migdałków oraz opadowe zapalenia płuc. Przy anatomicznym badaniu pośmiertnym zwłok stwierdzono całkowite zniszczenie jednego nadnercza, oraz brak drugiego, które przed kilkoma laty zostało usunięte operacyjnie wraz z nerką schorzałą gruźliczo.

3) *Dr Tochowicz:* W dyskusji odnośnie do przedstawionego przypadku choroby Addisona, omówił czynnościową postać niedomogi nadnerczy obserwowaną przed paru laty w I. Klinice Chor. Wewn. U. J. Chorego przywieziono do kliniki w stanie bardzo ciężkim, w śpiączce, stwierdzono typowy zespół choroby Addisona łącznie ze zmianami barwikowymi na skórze i błonach śluzowych. Po zastosowaniu leczenia z wyciągów kory nadnerczy oraz dużej ilości soli kuchennej w ciągu tygodnia stan chorego uległ szybko znacznej poprawie; w dalszej obserwacji w ciągu 2-ch miesięcy znikły też zmiany barwikowe, pomimo tak krótkiego stosowania leczenia swoistego. Chory ten żyje do dziś bez żadnego leczenia. W wywiadach stwierdzono, że od paru miesięcy żywił się prawie wyłącznie tylko niesolonymi pieczonymi kartoflami. Temu długotrwałemu niedoborowi w pożywieniu tak soli kuchennej jak i witamin przypisać należy wystąpienie objawów niedomogi nadnerczy. Poza tym prelegent omawia krzywą ekg. w chorobie Addisona, gdzie załamek T w początkowych okresach choroby bywa wysoki. Ukształtowanie to elektrokardiogramu autor tłumaczy przewagą nerwu błędnego naskutek wypadnięcia pobudzającego czynnika jakim jest adrenalina dla układu współczulnego. W późniejszych okresach choroby ekg. ulega zmianom cechującym zwyrodnienie mięśnia sercowego, co zostało sekcyjnie potwierdzone w jednym z przypadków obserwowanym w I. Klinice Chor. Wewn. U. J.

Prelegent przedstawia krzywe ekg., pochodzące od 3-ch chorych z objawami choroby Addisona, z tych jeden przypadek sekcyjny.

5) Dr Zbigniew Godłowski: Przypadek tetano-epilepsji.

U kobiety lat 34, w 2 tygodnie po ostrym zakażeniu grypowym, zjawiły się ataki skurczów, których leczący lekarz nie mogąc skwalifikować, przesłał chorą na oddz. chor. wewn. szpitala św. Łazarza. Ataki początkowo rzadko występowały, w dniu przyjęcia kilkanaście razy na dobę. Podmiotowo badaniem fizykalnym nie stwierdzano żadnych odchyleń od normy poza istnieniem objawów chorobowych ze strony systemu nerwowego. W trakcie badania płuc, podczas wykonywania przez chorą głębokich wdechań wystąpił atak skurczów, rozpoczynający się skurczem oskrzelików, dający przez to objawy świstów i furczeń. Następnie skurcze przeszły na mięśnie kończyn górnych, powodując początkowo ułożenie „ręki położnika", następnie zajmując pozostałe mięśnie, wywołując przykurcz w stawach łokciowych. Objawom tym towarzyszył bezdech, doprowadzający do sinicy twarzy i kończyn. Świadomość chorej jednak tym razem była zupełnie utrzymana. Przy następnych atakach znacznie cięższych objawy płucne były albo tylko zaznaczone albo zupełnie niezjawiały się, natomiast przy cięższych atakach następowała całkowita utrata przytomności z brakiem odczynu źrenic na światło, z rozszerzeniem się ich, albo też następowało z reguły przyćmienie świadomości. Z reguły wprowadzenie dożylne 10% rozczynu chlorku wapnia, atak wcześniej lub później przerywało. Z odchyleń od normy w badaniach dodatkowych stwierdzano poziom wapnia we krwi 8% mg. czyli dolną granicę normy. Objaw Chrostka jednostronny bardzo słabo dodatni, objaw Erba i Trousseau: dodatnie.

Lecznicze podawanie z jednej strony przetworów kwasu barbiturowego, z drugiej strony zakwaszenie ustroju chlorkiem amonu czy wreszcie podawanie chlorku wapnia i wyciągów gruczołów przytarczycowych nie odnosiło pożądanego skutku leczniczego.

6) Prof. Dr Jan Glatzel i Dr Leon Tochowicz: Internistyczne wskazania i leczenie schorzeń narządu krążenia całkowitym usunięciem tarczycy — ukaże się w druku.

Dyskusja:

1) *Dr Z. Godłowski:* Wyniki przedstawione przez prelegentów w istocie imponują efektami leczniczymi w przypadkach schorzeń narządu krążenia, w których arsenał środków leczniczych zachowawczych został całkowicie wyczerpany. Nie obniżając wartości przedstawionych wyników należy zastanowić się nad wytłumaczeniem stosunkowo rzadko występującymi objawami obrzęku śluzakowatego przy zupełnym pozbawieniu organizmu hormonu tarczycy. Dotychczasowe bowiem zapatrywania fizjopatologii ludzkiej przyjmują niemożność prawidłowego funkcjonowania organizmu bez tarczycy. Czy w istocie objawy te nie zjawią się w przyszłości, może okazać dopiero dłuższa obserwacja chorych po zabiegu. Wiadomo bowiem powszechnie, że całkowity brak tarczycy poza obrzękiem śluzakowatym wywołuje ciężkie zmiany psychiczne i jeśliby takie objawy zjawiały się, to oczywiście byłoby to obciążeniem tej metody.

2) *Prof. Glatzel:* Uwagi poruszone przez przedmowcę wydają się zupełnie słuszne, pamiętać jednak należy, że zawsze mamy w zapasie możność doustnego podawania tarczycy i w ten sposób zapobiegania obja-

wom wypadnięcia czynności tarczycy. Nadto trzeba uwzględnić, że osobnicy w wieku starszym brak tarczycy znoszą zupełnie dobrze i przede wszystkim ci nadają się do operacyjnego leczenia schorzeń krążenia.

3) *Dr Tochowicz:* W dyskusji prelegent omawia uzasadnienie leczenia przewlekłych niewydolności układu krążenia i dusznicy bolesnej, całkowitym wycięciem tarczycy w świetle dzisiejszych badań (Orłowski, Eppinger i in.), które wykazują zaburzenia fizyko-chemiczne i biochemiczne w całym ustroju w przebiegu niewydolności układu krążenia. Całkowite usunięcie tarczycy zmniejsza zapotrzebowanie tlenu dla całego ustroju między innymi i dla samego serca. W ten sposób stwarza się nowe warunki, którym zwolniony obieg krwi w niewydolności krążenia łatwiej może sprostać. Wskazaniami do tego sposobu leczenia są przypadki: z niewydolnym układem krążenia oraz objawami dusznicy bolesnej, oporne na wszelkie leczenie zachowawcze. Pamiętać też musimy o ukrytej postaci nadczynności tarczycy, która przejawiać się może jedynie wzmożoną wyrzutnością minutową serca, oraz nadciśnieniem wzgl. objawami dusznicy bolesnej. — Często w tych przypadkach w późniejszych okresach choroby występuje niewydolność układu krążenia. Wspominam tu o nich dlatego, że w takich przypadkach jedynie wczesne usunięcie tarczycy uchronić może chorego od wystąpienia nieodwracalnych zmian w zakresie układu krążenia. Według dotychczasowego doświadczenia twórców tej metody leczenia (Blumgart, Lewin, Berlin i in.) całkowite wycięcie gruczołu tarczykowego u ludzi starszych, po 40-tym roku życia nigdy nie prowadzi do całkowicie wykształconego zespołu podtarczyczności (myxodema). O ile jednak zaznaczą się objawy niedomogi tarczycy, to łatwo zdaniem tych autorów dają się usunąć przez zastosowanie małych dawek przetworów tarczycy. Naszym zdaniem ze względu na wyczerpanie wszelkiego leczenia zachowawczego, które nie doprowadziło do celu w naszych przypadkach, obawa o rozwinięcie się objawów niedomogi tarczycy wydaje się nam nieuzasadnioną, gdyż stanęliśmy wobec pytania czy chory ma umrzeć z powodu niedomogi krążenia, czy też ma żyć nawet z objawami niedomogi tarczycy, którą odpowiednio dobranymi dawkami przetworów tarczycy łatwo możemy zwalczać. Trudniejszy nieporównanie jest wybór do wskazań operacyjnych chorych z objawami dusznicy bolesnej bez objawów niewydolności układu krążenia; jednakże i tu częste męczące napady całkowicie oporne wobec zwykłych sposobów leczenia zmuszają nas do wyboru operacyjnego ich leczenia.

Sekretarz:

Dr Zbigniew Godlowski.

Wydział Lekarski Poznańskiego Tow. Przyjaciół Nauk.

XXXVIII. Zebranie z dnia 14 maja 1937 roku.

Obecnych na zebraniu 22 osób.

1) *Komunikaty Zarządu:*

Na członków Wydziału Lekarskiego P. T. P. N. zostali przyjęci kol. Stanisław Karwowski oraz kol. Marian Górski.

2) *Pokazy:*

Kol. Maciejewski:

Przedstawia przypadek Spondylarthritis ankylopoëtica typu Strümpel-Pierre-Marie o atypowym obrazie klinicznym. Przypadek powyższy zasługuje na wyróżnienie ze względu na znacznego stopnia skrzywienie przednio-tylne o charakterze Kyphosis fixata z maksymalnym pochyleniem głowy do przodu. Szczęką dolną dotykał pacjent przedniej partii klatki piersiowej, przy czym w miejscu styku stwierdzono znaczny zanik skóry. Przedmioty widział pacjent w odległości 1 mtr., oddychanie, jedzenie wybitnie utrudnione. Leczenie polegało na zastosowaniu aparatu redresyjnego własnej konstrukcji, który pozwolił na systematyczną i powolną redresję. W aparacie tym uwzględniono działanie 4 sił mechanicznych: 1) Wyciąg całego kręgosłupa, 2) Redresję skrzywienia szyjnej i piersiowej części kręgosłupa, 3) Uniemożliwienie tworzenia się lordozy wyrównawczej, 4) Umożliwienie ćwiczeń oddechowych. Po 1 miesięcznym stosowaniu redresji zwolniono pacjenta na okres 8 tygodni w opatrunku gipsowym. Po ponownym przyjęciu stosowano dalszą redresję z jednoczesnym stosowaniem zabiegów medyko-mechanicznych. Obecny stan pacjenta wykazuje znaczną poprawę tak co do skrzywienia przednio-tylnego jak też co do ustawienia głowy. Zakres widzenia obecnie prawidłowy. Efekt leczniczy utrwala się przy pomocy kołnierza ortopedycznego. (Pokaz chorego, aparatu redresyjnego, zdjęć Rg. i fotografii).

Kol. Lorych:

Roentgenogram 1 dotyczy 28-letniego krawca, który leczył się przez szereg miesięcy bezskutecznie na objawy rwy kulszowej lewostronnej. Uporczywy charakter schorzenia i zaznaczony zanik mięśniowy lewej dolnej kończyny pozwalały przypuszczać inne tło schorzenia. Roentgenogram wykazuje istotnie duży ubytek, wielkości gruszki o postrzępionych brzegach w kości krzyżowej po lewej stronie. Chodzi o sprawę nowotworową kości, która wskutek ucisku mas nowotworowych na nerw dawała bóle o charakterze rwy kulszowej.

Roentgenogram II należy do 63-letniego urzędnika, który od 30 lat pracę wykonywał w pozycji stojącej ewentualnie chodząc. Również tutaj wystąpiły przed 4 miesiącami objawy lekostronnej rwy kulszowej leczonej bez efektu. Wykonane zdjęcie roentgenowskie miednicy wykazało zmiany chorobowe stawów kręgowych, lędźwiowych, w stawach krzyżowo-biodrowych i samej kości krzyżowej i biodrowych o charakterze degeneracyjnym określane obecnie jako spodylosis deformans, dające bóle w kończynach dolnych.

Oba zdjęcia wykazują doniosłość badania radiologicznego kości miednicy w przypadkach przewlekłej rwy kulszowej, która może być wyrazem zmian w stawach i kościach.

3) *Wykład:*

Kol. Sroczyński (Inowrocław): „Wartości lecznicze Inowrocławia Zdroju".

Pokłady solne zalegające w północno-środkowej Europie, u nas w zagłębiu kujawsko-bydgosko-pomorskim, są źródłem pochodzenia solanek zawierających poza chlorkiem sodu, siarczany i chlorki wapnia i magnezu, węglany, kwaśne węglany, potas, żelazo, brom i jod. Analiza inowrocławskiej solanki (L. Marchlewski) wykazała również krzemionkę, ślady strontu, litu i kwasu borowego.

Cechą Inowrocławia jest słój solny wznoszący się z cechsztynu z wielkiej głębokości niemal pionowo ku powierzchni. Zagłębienia i siodła pnia jak i pokrywająca go czapa gipsowa sprzyjają tworzeniu się solanki i przesiąkaniu jej do warstw sąsiednich. Wiercenia dokonane na terenie inowrocławskim wykazały solanki o różnych stężeniach. Solanka stosowana do celów przemysłowych i kąpielowych wykazuje 317 części stałych na tysiąc i c. wł. 1,2057 przy 15 st. C. Solanka ta pozostaje pod stałą obserwacją laboratorium Państwowej Żupy Solnej. Analizy ostatnich lat wykazują znaczne zwiększenie się potasu i magnesu w solance, szczególnie w otworze wiertniczym „D". Woda z tego otworu zawiera 12.3986 g jonu potasu na litr, a więc 1.2% samego potasu. Kąpiele solankowe są jedną z głównych podstaw leczenia zdrojowego: bodźce zawarte w solance mają wielki wpływ na ustrój i konstytucję chorego: liczni badacze krajowi i zagraniczni prowadzili obserwację nad wpływem tych kąpieli na funkcje organizmu ludzkiego. Podkreślić należy działanie hartujące solanki i pobudzające do wsysania zapalnych wysięków i nacisków szczególnie stawowych. Klasycznym wskazaniem są również choroby wieku dziecięcego i sprawy zapalne narządów rodnych kobiecych. Przestrajające działanie kąpieli solankowych tłumaczy dobre wyniki w zaburzeniach wewnętrznego wydzielania gruczołów dokrewnych. Wielki nacisk kładzie się w Inowrocławiu na należyte przyrządzenie kąpieli kwaso-węglowych na solance 1—3.5%. Zakłady posiadają 25 wanien do kąpieli kwaso-węglowych. Kuracje pitne przeprowadza się ze źródła $1^1/_4$%. Źródło to dostarcza solankę również do celów kąpielowych, inhalacji i przepłukiwań jelitowych oraz ginekologicznych.

Kąpiele wydaje się na przepisy indywidualne lekarskie, przy czym korzysta się również z domieszki ługu pokrystalicznego — doprowadzonego do wszystkich wanien.

Dalszym ważnym środkiem leczniczym jest borowina inowrocławska, której przydatność do kąpieli i wielką wartość leczniczą wykazały badania i analizy. Cały proces przygotowania tej borowiny jest bardzo staranny. Kąpiele borowinowe odznaczają się złożonymi czynnikami mechanicznymi, cieplnymi i chemicznymi. Nowe badania wykazały, że z borowiny świeżej wyodrębnić można substancję posiadającą cechy żeńskiego hormonu płciowego. Stwierdzono przy pomocy badania krwi i moczu, że kąpiele borowinowe wywierają bezpośredni wpływ na gospodarkę hormonalną kobiety, podnoszą poziom hormonu w krwi. Największe usługi oddają kąpiele borowinowe w schorzeniach gośćcowych i kobiecych. Inowrocław-Zdrój posiada osobny gmach do kąpieli borowinowych. Osobliwością jest wielki Zakład Przyrodoleczniczy posiadający duże, dobrze urządzone oddziały ciepłe i wodolecznicze oraz inhalatorium do wziewań ogólnych i indywidualnych.

Ważną placówką naukową mającą również ogromne znaczenie praktyczne dla zdrojowiska jest Liceum Dietetyczne. Inowrocław posiada kilka jadłodajni dietetycznych pod fachowym kierownictwem.

Statystyka wykazuje od 1935 r. poważny wzrost kuracjuszy a szczególnie wyraźny wzrost wydawanych kąpieli i zabiegów.

W 1936 r. liczba kuracjuszy wynosiła 5744, które korzystały z 190717 kąpieli i zabiegów.

Zenon Orłowski ze wskazań na Inowrocław podkreśla schorzenia reumatyczno-artretyczne, skrofuliczne, górnych dróg oddechowych, kobiece, mięśnia sercowego i narządu krążenia wogóle. Przeciwwskazaniem są przede wszystkim wszelkie sprawy gruźlicze, ostre, gorączkowe.

4) *Rozprawy:*

Kol. Jezierski (członek Wydziału):

W II. Klinice chorób wewnętrznych Uniwersytetu Poznańskiego przeprowadzane badania nad wpływem soli względnie chloru na sprawność żołądka w chorobie Biermera w celu zastąpienia kwasu solnego. Wybrano do tego solankę inowrocławską, zawierającą 1.4% soli kuchennej. Badania te wykazały celowość i skuteczność w kilkunastu przypadkach. Przeprowadzał je i opisywał dr W. Łapa w pracy p. t. „O zachowaniu się chloru we krwi oraz wody wolnej w krwinkach w niedokrwistości złośliwej i w przebiegu jej leczenia", wydanej w Biuletynie Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie 1936.

Kol. Raszeja (członek Wydziału):

Podkreśla wysokie walory lecznicze Inowrocławia do czego jego zdaniem przyczynia się poza naturalnymi własnościami także wysoki poziom urządzeń sanitarnych umożliwiający połączenie leczenia klinicznego z zdrojowiskowym. Poza tym zapytuje się R. prelegenta czy zostały przeprowadzone w Inowrocławiu wiercenia za źródłami cieplicowymi.

Kol. Sroczyński:

W odpowiedzi wskazuje na znaczenie solankowych zdrojowisk nizinnych w leczeniu schorzeń sercowych. Sprawę tę podnosił swego czasu L. Korczyński i zalecał kąpiele solankowo-kwasowęglowe dla tych spraw w zdrojowiskach jak Druskienniki, Ciechocinek i Inowrocław. Brak różnic terenowych, większa zawartość tlenu w powietrzu sprzyja leczeniu chorych z osłabionym narządem krążenia nieznoszących wzniesień nawet 400—500 m nad poziom morza. Prelegent badał często zawartość CO_2 w kąpielach inowrocławskich i stwierdzał, że po 15—20 minutach i po silnych ruchach w wodzie zawartość gazu w dobrze przyrządzonej kąpieli kwasowęglowej jest niemal taka sama jak na początku kąpieli i wogóle przybliżona do zawartości CO_2 w znanych źródłach naturalnych. W zagłębiu kujawskim a więc również w Inowrocławiu dowiercić się można cieplic. Połączone to jest z bardzo wielkimi kosztami, gdyż wiercenia sięgać muszą na głębokość 1500—2000 mtr. Antoni Sabatowski podaje, że wiercenie dokonane przez Niemców krótko przed wojną światową w Szubinie niedaleko od Inowrocławia wykazało na głębokości 2149 m solankę o ciepłocie 73 st. C. Szyb ten zaczopowano.

K. Stojałowski, sekretarz.

L. Drożyński, wiceprezes.

Walne zebranie Pol. Tow. Balneologicznego

Odbyło się dnia 30 kwietnia 1937 r. o godzinie 20 w sali wykładowej Kliniki ginekologiczno-położniczej. Ponieważ w pierwszym terminie, brakowało przepisowej ilości członków, przeto w 30 minut po pierwszym terminie odbyło się bez względu na ilość obecnych członków. Przewodniczył prezes prof. dr Tadeusz Tempka.

1) *Sprawozdanie prezesa: prof. dr Tadeusz Tempka.*

13 maja ub. roku zmarł prof. dr Ludomił Korczyński, prezes Polskiego Towarzystwa Balneologicznego. Wraz ze śmiercią tego Wielkiego Baleologa zeszedł do grobu nie tylko czołowy balneolog Polski, lecz również projektodawca, a zarazem wykonawca wszystkich poczynań Polskiego Towarzystwa Balneologicznego. Nowy Zarząd P. T. B. w osobach prezesa prof. T. Tempki, wiceprezesa profesora J. Zubrzyckiego i sekretarza dra Z. Godłowskiego chcąc nawiązać kontakt z delegatami Ministerstwa Opieki Społ. i Wydziałem Związku Uzdrowisk Polskich, wziął udział w posiedzeniu Zarządu Z. U. P. w Krynicy. Tu we wstępnych rozmowach określono sposób dalszego postępowania co do realizacji statutu Fundacji Instytutu Balneologicznego. W myśl przyjętych zasad, wspólnie z doradcą prawniczym prof. U. J. drem Gwiazdomorskim i Komisją balneologiczną Wydziału Lekarskiego U. J., stworzono projekt statutu i przesłano go do Ministerstwa Opieki Społecznej i do Z. U. P. w Warszawie. Na konferencję odbytą w Warszawie w pierwszych dniach października w Ministerstwie Opieki Społ. wyjechało prezydium P. T. B. w tym samym składzie oraz przedstawiciele Wydziału Lekarskiego w osobach prof. dra E. Godlewskiego i prof. dra Gwiazdomorskiego. Na tej konferencji ustalono tylko częściowe brzmienie statutu, odnośnie zaś do artykułów określających powstanie władz nadzorczych Fundacji oraz jej składu pozostawiono ustalenie ich prawniczym przedstawicielom, t. j. ze strony P. T. B. prof. Gwiazdomorskiemu i ze strony Ministerstwa Op. Społ. radcy Pröklowi. W wyniku odbytej konferencji prawników w pierwszych dniach grudnia w Warszawie powstała pierwsza redakcja projektu statutu, w której dotychczas nie uzyskano obopólnej zgody. Na ten temat odbywają się nadal pertraktacje z Ministerstwem Op. Społ. i Z. U. P.

Wydział P. T. B. mając z jednej strony do wykonania uchwałę Walnego Zebrania, z drugiej zaś strony obawiając się zwyżki kosztów budowy, przystąpił do budowy Instytutu Balneologicznego w Krakowie przy Al. Marsz. Focha w lipcu, a z końcem pazdziernika tegoż roku gmach w stanie surowym został ukończony.

Nadzwyczajne Walne Zebranie uchwala wnioski Wydziału, zdążające do zwinięcia wszystkich dotychczasowych wydawnictw, t. j. „Przeglądu Zdrojowo-Kąpielowego“ i „Pamiętnika P. T. B.“, a rozpoczęcie wydawania periodycznego czasopisma o charakterze archiwalnym, któreby uzyskawszy odpowiedni wysoki poziom naukowy, stało się organem polskiej balneologii i uzyskało kontakt nauki balneologii polskiej z zagranicą.

P. T. B. liczyło dotychczas ponad 300 członków zwyczajnych, którzy jednakże byli raczej członkami „fikcyjnymi“, ten drobny bowiem łącznik, jakim była wkładka roczna, większość nieopłacała. Przeto w myśl uchwały Nadzw. Walnego Zgromadzenia wkładkę obniżono. Tę obniżoną wkładkę opłaca obecnie wprawdzie tylko około 110 członków, na których jednak Towarzystwo może liczyć, ze względu na złożoną przez nich odnośną deklarację.

Ponieważ agendy Towarzystwa znacznie się rozszerzyły z powodu rozpoczęcia budowy Instytutu Balneologicznego i wydawania nowego periodyku naukowego, kooptowano do Wydziału 3 nowych członków w osobach prof. Januarego Zubrzyckiego, dyr. dra Kazimierza Harhat-Załuskiego i lek. Mariana Krzyżanowskiego.

2) *Sprawozdanie sekretarza: dr Zbigniew Godlouski.*

Wydział P. T. B. odbył 3 posiedzenia, z których na pierwszym nastąpiło ukonstytuowanie się nowych władz i kooptowanie nowych członków Wydziału. Następne posiedzenie poświęcone było przeorganizowaniu wydawnictw, o czym szczegółowo powiadomi odpowiedni referent. Wtedy też następuje zainicjowanie posiedzeń naukowych, mających charakter naukowo - kliniczny. Obniżenie wkładek członkowskich, obniżka cen wydawnictw P. T. B., a w szczególności „Almanachu“ tudzież sprawa zaciągnięcia pożyczki na budowę Instytutu — będące tegoż posiedzenia — stają się równocześnie porządkiem dziennym Nadzwyczajnego Walnego Zebrania, odbytego dnia 11 grudnia 1936. Ostatnie posiedzenie poświęcono przygotowaniu Walnego Zebrania, którego treść stanowi dzisiejszy porządek dzienny.

Liczba członków zwyczajnych wybitnie zmalała, ponieważ Nadzwyczajne Walne Zebranie postanowiło, po uprzednim zawiadomieniu, rozesłać do wszystkich członków czeki „inkasowe“ i tych, którzy nie wpłacą obniżonej znacznie wkładki rocznej, automatycznie z listy członków skreślić. — W ten sposób obecnie posiada Towarzystwo 103 członków, ale takich członków, na których żywotność może liczyć.

3) *Sprawozdanie Komitetu Budowy Instytutu Balneologicznego: dr Zbigniew Godlowski.*

Koszta budowy Instytutu Balneologicznego w stanie surowym wraz z opłatą stałego stróża, opłatami miejskimi, częściową zapłatą za projektowanie gmachu, tudzież za kierownictwo budowy wyniosło

74.969,21 zł.

Saldo z ubiegłego roku	86.112,94 zł.
Odsetki od powyższej kwoty za r. 1936	1.578,70 „
Dochód z eksploatacji wód szczawnickich	2.500,00 „
Datki	250,00 „
Dochód ze sprzedaży wydawnictw P.T.B.	220,00 „
Razem . . .	90.661,64 zł.
	74.969,21 „
Pozostało w kasie Funduszu . . .	15.692,43 zł.

Projektodawcą i kierownikiem budowy jest prof. arch. Józef Gałęzowski.

Wykonawcą surowego stanu jest architekt Żeleński.

4) *Sprawozdanie skarbnika za rok 1936/37: dr Leon Tochowicz.*

I. Konto „Przeglądu Zdrojowo-Kąpielowego“ z dn. 28 stycznia 1937 w sumie zł. 611,01 zostało w całości

przepisane na konto „Acta Balneologica Polonica". Kwotą tą dysponuje redaktor kol. dr Mester.

II. Z konta Funduszu Budowy Instytutu przekazano do M. Kom. Kasy Oszczędności na książeczkę Funduszu Budowy Instytutu zł. 2.920,00. Pozostaje w kasie dnia 29 kwietnia 1937 r. zł. 9,60.

III. „Polski Almanach". Pozostaje w kasie dnia 29 kwietnia 1937 r. zł. 308,08. Nic nie wydatkowano.

IV. Polskie Towarzystwo Balneologiczne.

Przychód kasy za rok budżetowy 1936/37 wynosił	1.784,82 zł.
Wydatkowano	861,92 „
Pozostaje na dzień 29 kwietnia 1937 .	922,90 zł.

Stan czynny majątku Towarzystwa poza Funduszem Budowy Instytutu Balneologicznego — 1851,59 zł.

5) *Sprawozdanie z działalności Biblioteki Instytutu.*

Trzonem biblioteki P. T. B. stał się dar śp. prof. L. Korczyńskiego w postaci zapisu jego własnej biblioteki na rzecz Instytutu Balneologicznego. Zapis ten zawiera około 300 tomów częściowo oprawnych, częściowo zbroszurowanych, o różnej treści naukowej, w przeważnej części są to dzieła lekarskie, w językach polskim, niemieckim, w mniejszej ilości w francuskim oraz angielskim. Dział: balneologiczny biblioteki liczy około 50 tomów. Biblioteka zajmuje lokal przy ul. Kopernika 36. W obecnym stanie jednak nie nadaje się do korzystania z niej, ze względu na przeprowadzaną inwentaryzację i tworzenie katalogu szczegółowego.

W chwili objęcia stan biblioteki był opłakany, stanowiąc jednolitą mieszaninę dzieł broszur i czasopim, w lokalu do tego zupełnie nie przygotowanym. Doprowadzenie i utrzymanie w pewnym względnym porządku wymagało preliminowania sum na remont, opłat oraz utrzymywanie stałej obsługi. Z kwoty 225 zł. przeznaczonych na ten cel wydano 210 zł. Zadaniem biblioteki obecnie będzie dostosowanie systemu inwentaryzacji i katalogowania do poziomu wymaganego dla bibliotek naukowych. Z chwilą uzyskania własnego lokalu w nowobudującym się Instytucie Balneologicznym unowocześnienie inwentarza bibliotecznego.

Sprawozdanie Redaktora Wydawnictw P. T. B.
za rok 1936. — *Dr Jan Stupnicki.*

W roku sprawozdawczym nastąpiły po śmierci ś. p. prof. dr. Ludomiła Korczyńskiego, prezesa P. T. B. w Redakcji Towarzystwa zmiany, odnoszące się także do jej organizacji. Wskutek zaniechania bowiem wydawania „Przeglądu Zdrojowo-Kąpielowego" i zastąpienia go nowym organem Towarzystwa „Acta Balneologica Polonica" o kierunku wyłącznie naukowym, zaszła potrzeba zreorganizowania Redakcji P. T. B. i rozdzielenia jej dotychczasowych agend między dwóch redaktorów, a mianowicie, między redaktora wymienionego czasopisma periodycznego oraz redaktora reszty wydawnictw P. T. B. W dziedzinie wydawnictw zaszła jeszcze inna zmiana w tym kierunku, żezaniechano również wydawania „Pamiętnika". Przyczyną tego była konieczność skoncentrowania wszelkich wysiłków finansowych Towarzystwa w kierunku jak najrychlejszego ukończenia dzieła budowy i uruchomienia Instytutu Balneologicznego, a ponadto wydawanie „Pamiętników" stało się wskutek stworzenia wspomnianego nowego czasopisma o charakterze naukowym sprawą nieaktualną, gdyż wszelkie prace naukowe, ogłaszane dotychczas w „Pamiętniku" mogą być obecnie ogłaszane drukiem w „Acta Balneologica Polonica". Zarząd P. T. B., zmierzając do jak najrychlejszego uruchomienia Instytutu Balneologicznego, postępuje zgodnie z intencjami ś. p. prezesa prof. dr. Korczyńskiego, którego niezmordowanej pracy, pełnej zaparcia się i poświęceń zawdzięczyć należy, że zainicjowane przez niego dzieło zbliża się szybkimi krokami do swej realizacji.

Stan posiadania P. T. B. w dziedzinie wydawnictw, o ile chodzi o wydawnictwa, które znajdują się na rynku księgarskim i na które składają się prace i dzieła naukowe ś. p. prof. Korczyńskiego z ostatnich lat jego życia, przedstawia się następująco:

Towarzystwo Balneologiczne posiada 1.410 oprawionych egzemplarzy „Polskiego Almanachu Zdrojowisk", 1.776 tomów „Zarysu Klimatologii Lekarskiej" i 1.802 egzemplarzy „Mapy Uzdrowisk Polskich". Spośród wymienionej liczby „Almanachów" jest 200 egzemplarzy uszkodzonych, nie nadających się do sprzedaży. Zwrócone one zostały swego czasu przez adresatów, którzy przesyłek nie przyjęli i uległy znacznemu uszkodzeniu w drodze powrotnej. Poza tym posiada Towarzystwo jeszcze 7.000 niezłożonych arkuszów wymienionego „Almanachu", które znajdują się jeszcze na składzie w drukarni „Głosu Narodu". Sprzedaż powyższych wydawnictw, którą powierzono księgarni Gebethnera, odbywa się w bardzo powolnym tempie, mimo wydatnego obniżenia ich pierwotnej ceny księgarskiej. Na ten przykry stan rzeczy składa się niewątpliwie w znacznej mierze brak większego zainteresowania w kołach lekarskich i osób, zainteresowanych sprawami zdrojowisk, przede wszystkim jednak ogólny kryzys gospodarczy, dający się również odczuwać dotkliwie na rynku księgarskim.

Sprawozdanie redaktora „Acta Balneologica Polonica".
Dr Adolf Mester.

Druk czasopisma oddano Krakowskim Zakładom Wydawniczym „Głosu Narodu", gdyż oferta tegoż była najniższa. Zakłady te zobowiązały się drukować prace w językach obcych po tej samej cenie co w języku polskim. Koszt pierwszego numeru przedstawiał się dość wysoko z uwagi na dużą ilość tabel. Mała ilość ogłoszeń tłumaczy się tym, że zdrojowiska, jako też i firmy farmaceutyczne nie mając numeru okazowego, nie okazywały dużej ochoty do umieszczania ogłoszeń. Mamy nadzieję, że po ukazaniu się pierwszego numeru, który jest już w posiadaniu członków P. T. B. sprawa ta ulegnie dużej poprawie, co ma znaczenie ze względu na zabezpieczenie możności wydawania czasopisma.

Protokół
Komisji Rewizyjnej Polskiego Tow. Balneologicznego
z przeprowadzonego szkontrum agend Towarzystwa.
Dr Stanisław Laszczycki, Dr Mieczysław Kubiczek.

Dnia 29 kwietnia 1937 r. Komisja Rewizyjna w składzie: Dr Kubiczek i Dr Leczczycki przeprowadziła szkontrum agend Towarzystwa, stwierdzając zgodność ksiąg kasowych z poczynionymi wydatkami.

1) Stwierdziła stan kasy PKC na koncie „Acta Balneologica Polonica“ w wysokości 358 zł. 41 gr. oraz dług wydawnicta w drukarni Zakłady Graficzne w Krakowie w wysokości 325 zł. 64 gr.

2) Stwierdziła stan kasy konta „Fundusz Budowy Instytutu Balneologicznego“ w wysokości 9 zł. 60 gr.

3) Stwierdziła stan kasy konta „Polski Almanach Uzdrowisk“ w wysokości 308 zł. 08 gr.

4) Stwierdziła stan konta „Polskie Towarzystwo Balneologiczne“ w wysokości 922 zł. 90 gr., przy czym na przychody złożyły się wkładki w wysokości 1.784 zł. 82 gr., rozchody zaś wyniosły 861 zł. 92 gr. Na każdą pozycję wydatkowaną i przychodową stwierdzono zgodność alegatów kasowych.

5) Stwierdziła Komisja stan funduszu Budowy Instytutu Balneologicznego w wysokości 15.692 zl. 43 gr., popr. St. Leszczycki zdeponowanego na książeczce Miejskiej Kasy Oszczędności w Krakowie. Po stronie dochodów stwierdzono kwotę 90.661.64 zl, rozchody zaś związane z budową Instytutu wyniosły 74.969.21 zł.

6) W związku z rozwijającymi się agendami Polskiego Towarzystwa Balneologicznego Komisja stwierdza konieczną potrzebę stałego zatrudnienia siły buchalteryjnej, którąby zarazem prowadziła sekretariat, celem usprawnienia agend oraz ich prawidłowego funkcjonowania. Komisja Rewizyjna uważa za celowe zwinięcie poszczególnych kont, zaprowadzenie jednej spólnej księgi kasowej, jednego dziennika podawczego (sekretariatu), który by objął wszystkie dotychczas istniejące referaty.

9) Wnioski i zapytania:

Dr Aleksander Goldschmied (Morszyn) streszcza swe dłuższe przemówienie w następujących postulatach:

1) celem umożliwienia należenia wszystkim lekarzom uzdrowiskowym do P. T. B. obniża się wkładki dla grup lekarzy obejmujących co najmniej 10 osób.

2) Mając na względzie otoczenie opieką lekarzy uzdrojowiskowych oraz uzdrowienie niektórych nienormalnych przejawów życia społecznego lekarskiego w uzdrowiskach zaleca się współpracę P. T. B. z Komisją Główną dla spraw Zdrojowych przy Zw. Lekarzy Państwa Polskiego.

3) Dla zrealizowania tychże postulatów byłoby pożądane posiadanie delegatów P. T. B. przy Zarządach Zdrojowych.

4) Należy ustanowić delegatów P. T. B. w każdym uzdrowisku Polski.

5) Wskazanym jest organizowanie przez P. T. B. wycieczek naukowych zagranicznych.

6) Wnioski od 1 do 5 uchwala się w znaczeniu, poddania pod rozwagę Zarządu P. T. B.

Dr A. Mester: P. T. B. jako Towarzystwo naukowe nie może zajmować się sporami lekarzy, istniejącymi na terenach zdrojowisk. Sprawy bowiem te należą do organizacji zawodowych lekarskich, a w pierwszym rzędzie do odpowiednich Izb Lekarskich.

Dr L. Tochowicz uważa, że należy wszystkich lekarzy zdrojowych wciągnąć do Towarzystwa i dać im możność wyżycia się na terenie Towarzystwa.

Dr Z. Godlowski w zdrojowiskach, w których istnieją Towarzystwa lekarskie, właśnie przez owe towarzystwa mogą lekarze należeć grupowo, uzyskując daleko idące zniżki. Praktyka jednak wykazuje, że albo te organizacje krótko „żyją“, albo nie wspisujją się zupełnie na członka P. T. B.

Prof. Dr T. Tempka: wnioski kol. Goldschmieda przedstawi na najbliższym posiedzeniu Wydziału i w miarę możliwości zostaną postulaty spełnione.

Dr Zbigniew Godłowski, sekretarz.

KOMUNIKAT

Komitet Organizacyjny Lekarskich Kursów Wakacyjnych w Ciechocinku-Cieplicy zawiadamia, że *X Lekarski Kurs Wakacyjny wraz ze Zjazdem Polskiego Towarzystwa Zwalczania Gośćca*, odbędzie się w dniach 3, 4, 5 września 1937 r. w Ciechocinku-Cieplicy.

Szczegółowy program X Kursu wraz ze Zjazdem będzie rozesłany w swoim czasie wszystkim Szanownym Koleżankom i Kolegom.

Przegląd piśmiennictwa.

Leczenie fluorem nadczynności tarczycy oraz ciężkiej, pierwotnej choroby Besedoua. W. May. Klin. Woch. Nr 16, 1937.

Stosowanie jodu pod każdą postacią uważa autor za kryjące w sobie niebezpieczeństwo dla organizmu ludzkiego, ponieważ bardzo często w konsekwencji zjawia się nadczynność tarczycy. W spostrzeganych przez autora 1.158 przypadkach nadtarczyczności stwierdził w 78% jako przyczynę powstania tego cierpienia, podawanie jodu, bądź jako praparat jodowy stosowany przez usta w różnych schorzeniach, w których medycyna podaje jod, (także dwujodotyrozyna), bądź też w postaciach wód do ust, różnych maści kosmetycznych, lub stosowanych środków odkażających używanych w chirurgii. Autor przyjmuje bowiem istnienie konstytucji tyreoksycznych, które przez podawanie jodu możemy przyobrazić w bardziej lub słabiej nasiloną nadczynność tarczycy. Wychodząc z założenia, że 2-jodotyrozyna ma być ciałem działającym antagonistycznie w stosunku do hormanu tarczycy, stworzono pochodną tyrozyny, tylko w połączeniu z 2 atomami fluoru, znajdującymi się również w orto pozycji. Związek ten nazwano „Pardinon“. To połączenie organiczne fluoru ma mieć utrzymaną własność przeciwdziałania tyroksynie, a nie ma mieć własności jodotoksycznych, którego miejsce zajęły dwa atomy fluoru. W ten sposób możnaby połączyć działanie fluoru i antityroksyny. Fluorotyozynę stosuje się w 1% roztworze lub w kołaczykach, w dziennej dawce albo 20 kropli powyższego roztworu lub 1 kołaczyk, przez 6 tygodni. Po tak przeprowadzonej kuracji spostrzegał autor u osobników z wybitnie rozwiniętymi objawami choroby Basedowa przede wszystkim przyrost wagi ciała, zmniejszanie się powiększonej tarczycy, ustępowanie wzmożonego pocenia się oraz drżenia człon-

ków. Najtrudniej stosunkowo ustępowały objawy sercowe; dlatego też autor poleca połączyć ten rodzaj leczenia i leczeniem typowym schorzeń sercowych.

Kliniczne doświadczenia w leczeniu cukrzycy depot-insulinowym. A. Schwers. Kli. Wo. Nr 11, 1937.

Autorzy amerykańscy zapoczątkowali łączenie insuliny z protaminą stwarzając chemicznie insulinian protaminy. Związek ten, ma ten sam wpływ na gospodarkę węglowodanową w ustroju ludzkim co i sama insulina, z tą jednak różnicą, że wstrzyknięta podskórnie ulegała bardzo wolnemu wchłanianiu, przez co, można było uniknąć wielokrotnych wstrzykiwań, co niekiedy stwarzało duże techniczne trudności, powtóre ulegając wolnemu wchłanianiu, powoduje wolne obniżanie się poziomu cukru we krwi, przez co unikamy silnych odczynów niedocukrzenia, jakie zdarzają się przy stosowaniu dużych adwek insuliny. Autorzy duńscy stwierdzili, że o ile dodaje się adrenaliny do trudno wchłaniającej się postaci insuliny, wówczas odcukrzanie krwi następuje znacznie wolniej. Wychodząc z tego też założenia, firma „Novo" stworzyła preparat „Adrenalino-insulinę". — W Niemczech firma Brunnengräber w Lubece wyprodukowała preparat do leczenia depot insulinowym o nazwie „Insugerman" i ten to właśnie preparat stosuje autor w leczeniu cukrzycy. W wyniku swoich spostrzeżeń klinicznych przychodzi do wniosku, że ten rodzaj leczenia nadaje się tylko do leczenia ciężkich postaci cukrzycy, w których jesteśmy zmuszeni kilka razy dziennie stosować duże dawki insuliny, przy których jednak występują ciężkie objawy niedocukrzenia. Ponieważ szczyt działania odcukrzającego w leczeniu depot jest w 7—8 godzin po zastrzyku, przeto w przepisach dietetycznych należy tak układać dowóz węglowodanów, by na szczycie działania znalazła się właśnie największa ilość wprowadzonych węglowodanów. Leczenie ambulatoryjne jest możliwe tylko u osobnika, u którego poprzednio przez dłuższą obserwację stwierdziliśmy zachowanie się dziennej krzywej cukrowej we krwi, by móc dokładnie wyznaczyć czas wstrzykiwań. — Autor niekiedy stwierdzał objawy niedocukrzenia. Również ta postać leczenia insuliną nadaje się do stosowania w tych przypadkach *niedocukrzycowych*, w których istnieje nietolerancja insulinowa, a istnieje wskazanie do stosowania insuliny.

Zakaźno-toksyczne uszkodzenia mięśnia sercowego w elektrokardiogramie. Bruno Weicker. Kli. Wo. Nr 15, 1937.

Choroby zakaźne albo drogą przez osadzanie się krążących drobnoustrojów, albo ich jadami mogą uszkadzać różne odcinki serca. Ciężkość zakażenia nie idzie równolegle z ciężkością uszkodzeń mięśnia sercowego, bowiem często lekkie zakażenia mogą dawać ciężkie zmiany sercowe i na odwrót. Nie jest wyjaśnionym na czym polega powinowactwo danego zakażenia do mięśnia sercowego. Z trzech doprowadzeń najczęściej stosowanych w klinice, III. odpr. jest tym w którym najczęściej lokalizują się zmiany i to w razach najsubtelniejszych uszkodzeń; rzadziej w II, a najrzadziej stosunkowo w I odpr. Przyjmując terminologię przyjętą przy zawałach naczyń wieńcowych, w której zjawienie się zmian w I. i II. odpr. dowodzi usadowienia się zawału w lewej tętnicy wieńcowej, a zmiany w II. i III. odpr. dowodzą usadowienia się w prawej tętnicy wieńcowej, należy również przyjąć dość typowe uszkodzenia dla niektórych zakażeń stwarzające „niedomogę prawych czy lewych naczyń wieńcowych. W błonicy najczęściej stwierdza się niedomogę lewych naczyń wieńcowych. W zapaleniu włóknikowym płuc, wbrew przypuszczeniu, zmiany lokalizują się w lewej komorze, natomiast w płonicy zmiany najczęściej usadowiają się w II. i III. odpr.

W przypadkach zapaleń migdałków zmiany z reguły umiejscowiają się w I. II. odpr.

Najlżejsze uszkodzenia mięśnia sercowego powstałe po dużych wysiłkach fizycznych usadawiają się w III. odpr. Zmiany anatomiczne powstałe przy zakażeniach grypowych czy zapaleniach migdałków nie zawsze udają się wykazać, a jeśli je wykazujemy, to w postaci nacieków drobnokomórkowych na przebiegu pęczka Hissa Ekgraficznie natomiast możemy wykazywać tak drobne zmiany, których antomicznie nie jesteśmy w stanie wykazać. Dlatego, tak długo, jak utrzymują się zmiany w Ekg. po ostrym schorzeniu zakaźnym, mimo nawet braku danych klinicznych, należy uważać narząd krążenia za schorzały.

Prawidłowe zwierciadło wapnia we krwi w tężyczce i w stanach nadpobudliwości nerwowo-mięśniowej. E. Freudenberg. Kli. Wo. Nr 18, 1937.

Zdaniem autora jest rzeczą zupełnie pewną, że istnieją stany nadpobudliwości nerwowo-mięśniowej przy prawidłowym zwierciedle wapnia we krwi. Dowodem tego jest choćby przytoczenie zatrucia guanidyną czy też hiperwentylacją.

Autor opisuje 2 przypadki typowej tężyczki z normalnym poziomem wapnia we krwi i w tych razach podawanie wapnia względnie zakwaszenie organizmu okazuje się zupełnie leczniczo bezskutecznym. Te postacie tężyczki mają mieć przyczynę w spaczonej konstytucji systemu nerwowego. Niekiedy także mogą przyłączać zaburzenia natury hormonelnej pochodzenia jednak nie przytarczycowego.. Stany zasadzicy, powstałej przy wymiotach czy hyperwentylacji, tylko przejawiają słabe strony konstytucji.

Z. Godłowski.

Diagnostyczne i lecznicze znaczenie arteriografii, R. Demel i M. Sgalitzer. W. Kl. W. Nr 18. 1937.

R. Demel i M. Sgalitzer zajmują się diagnostyczną i leczniczą stroną arteriografii. Zabieg polega na wyosobnieniu tętnicy udowej lub ramieniowej w znieczuleniu miejscowym z następowym wstrzyknięciem 20 cm. 20% perabrodilu i zdjęcie rentg. Metoda ta od dość dawna zresztą używana daje dokładny wgląd w miejscowe zmiany chorobowe. (Zmiany ścian naczyniowych, zatory i t. d.). Jak autorzy zaobserwowali daje ona także dobry wynik leczniczy. W ⅔ przypadków poprzednio już w rozmaity sposób leczonych (endrat. obl.) uzyskiwali wybitną poprawę przez długi okres czasu. Jak wykazały doświadczenia na zwierzętach perabrodil wykazuje długotrwały wpływ rozszerzający na drobne naczynia tętnicze.

O centralnym pochodzeniu nadczynności tarczycy. Dr E. Risak. W. Kl. W. Nr 14. 1937.

Autor wskazuje na związek nadczynności tarczycy ze zmianami zachodzącymi w śródmóżdżu. I tak objawy nadczynności tarczycy występują po stanach za-

palnych mózgowia gdzie gruczoł tarczkowy anatomopatol. okazuje się bez zmian. Dalszym czynnikiem mogącym spowodować stan nadczynności tarczycy są zmiany naczyń krwionośnych na podstawie mózgu, arteriosclerotyczne czy kiłowe. Również po zatruciu tlenkiem węgla przyjść może do nadczynności tarczycy jako następstwa uszkodzenia naczyń krwionośnych. Poza tym w grę mogą jeszcze wchodzić guzy przysadki lub guzy, wychodzące z komory trzeciej.

Wykluczenie tych zmian jest konieczne ze względu na możliwość przyczynowego leczenia.

Tularaemia u ludzi w Austrii. Prof. Dr W. Kerl. W. Kl. W. Nr 20. 1937.

W. Kerl zajmuje się kwestią tularaemii w Austrii. Choroba ta po raz pierwszy opisana w Ameryce szerzy się również okresowo w Europie. Przenosi się ona na człowieka przez zwierzęta i przez owady. Tym się tłumaczy pewna sezonowość w jej występowaniu. Z owadów muchy od lata do jesieni, ze zwierząt np. zające, człowiek więc narażony najwięcej jest w okresie polowań. Zaczyna się nagle wysoką gorączką uczuciem ogólnego rozbicia. Okres wylęgania trwa około 8 dni. Równocześnie z gorączką występuje obrzęk gruczołów limfatycznych z następowym zropieniem. Często występują guzki zapalne wzdłuż naczyń limfatycznych ze skłonnością do ropienia. Niejednokrotnie występują objawy skórne podobne do erythema nodosum. Ważnym rozpoznawczo jest odczyn skórny na tularaeminę w stężeniu od 1:100 do 1:1000.

Leczenie polega na stosowaniu środków bakteriobójczych. (Trypaflawina, prontosil). Prognoza dobra.

M. Jakóbiec.

Zanik megakariocytów jako przyczyna małopłytkowości istotnej. K. Zitzmann. Fol. Haematol. T. 56. Z. ⅔, str. 129—146. — 1936.

Opis przypadku skazy krwotocznej, w którym przyczyną braku płytek we krwi obwodowej był zupełny zanik megakariocytów w szpiku kostnym. Uwzględnianie badań bioptycznych punktatów mostka oraz krwi obwodowej ma rozstrzygające znaczenie w ustalaniu przyczyn małopłytkowości, pozwalając tym samym na stosowanie najodpowiedniejszego leczenia oraz stawianie właściwego rokowania. Przyczynami małopłytkowości mogą być: 1) Zmniejszona zdolność do wytwarzania pełnowartościowych płytek przy prawidłowej lub nawet zwiększonej ilości megakariocytów w szpiku kostnym (Frank). 2) Wzmożony rozpad płytek przy prawidłowej ich ilości oraz prawidłowej ilości megakariocytów (Kaznelson). 3) Zwiększenie zapory szpikowej, a stąd zatrzymywanie płytek w szpiku kostnym. 4) Zanik elementów macierzystych płytek, a więc megakariocytów w szpiku kostnym.

Powiększenie śledziony i jej metaplazja szpikowa na tle zakrzepu żyły. G. Teichmann. Fol. Haematol. T. 56. Z. ⅔, str. 147—158. — 1936.

Opis 2 przypadków zakrzepu żyły śledzionowej, potwierdzonych sekcyjnie, w których badanie krwi obwodowej, tak ze względu na wybitne zwiększenie ilości ciałek białych, jak i ich skład odsetkowy mogło nasuwać podejrzenie istnienia białaczki szpikowej. Jakkolwiek zwiększona leukocytoza występuje wprawdzie często w przypadkach zakrzepu żyły śledzionowej to jednak pojawianie się we krwi obwodowej najmłodszych postaci ciałek białych jest zjawiskiem rzadkim. W omawianych przypadkach przyczyną tego była metaplazja szpikowa śledziony.

M. Kubiczek.

Dalsze badania nad próbą Singera. J. Klaperzak. Fol. haematol. T. 56. Z. ⅔, str. 233—239. — 1936.

Omówienie krytyczne wyników badań obcych i dawniejszych własnych nad czynnikiem wywołującym dodatni wynik próby Singera, polegającej na ⅔-krotnym zwiększeniu ilości retikulocytów we krwi szczura po zastrzyku podskórnym soku żołądkowego osobników dotkniętych chorobą Biermera. W wyniku swych ostatnich badań dochodzi autor do wniosku, że ponieważ sok żołądkowy świni poddany ultrafiltracji, nie zawierający ani czynnika wewnętrznego Castelle'a, ani białka, jak również, odbiałczony siarczanem amonowym nie daje dodatniego wyniku próby Singera, a natomiast sok żołądkowy po 3 minutowym gotowaniu, a więc częściowo odbiałczony, a nie pozbawiony czynnika Castle'a daje tylko w 30% dodatni wynik próby Singera, przeto dodatni wynik próby Singera zależy najprawdopodobniej od obecności białka w soku żołądkwym.

O występowaniu w niedokrwistości ołowiczej noworodków ciałek czerwonych dających się wysrebrzać. M. Kasahara i M. Nagahama. Fol. Haematol. T. 56. Z. ⅔, str. 221—224. — 1936.

Autorzy japońscy podają metodykę wysrebrzania ciałek czerwonych. Na żółtym tle ciałka czerwonego występują w niektórych krwinkach czarne złogi w postaci siareczki, niteczek lub grubych ziarn. W wszystkich przypadkach niedokrwistości noworodków na tle ołowicy stwierdza się przeciętnie 29.4% krwinek dających się wysrebrzać. Zjawisko to nie jest jednak swoiste dla ołowicy, ponieważ daje się stwierdzić i w innych niedokrwistościach noworodków. Odsetek zasadochłonnie nakrapianych ciałek czerwonych w ołowicy idzie do pewnego stopnia równolegle do ilości ciałek srebrochłonnych.

M. Kubiczek.

O związkach zachodzących między hormonami a szpikiem kostnym. Przyczynek do problemu retikulocytozy. H. Scheerer. Fol. Haematol. T. 56. Z. 4, str. 321—332. — 1937.

Omówienie obecnego stanu badań klinicznych i doświadczalnych nad stosunkami jakie zachodzą między gruczołami o wydzielaniu wewnętrznym a czynnością szpiku kostnego. Wychodząc z założenia, że wahania w ilości retikulocytów we krwi obwodowej są wskaźnikiem czynności krwiotwórczej szpiku kostnego, badał autor wpływ różnych preparatów, zawierających hormony na zachowanie się retikulocytozy u ludzi i zwierząt, uwzględniając „wiek" retikulocytów zależnie od ilości i form ich substancji siateczkowej (tzw. przesunięcie w lewo retikulocytów). Przy pozajelitowym podawaniu preparatów hormonowych (wyciągi z tarczycy, jajników, jąder, nadnerczy, śledziony, przedniego i tylnego płata przysadki, przytarczyczek i grasicy) prawie zawsze stwierdza się zwiększenie retikulocytozy, pochodzącej z większego wypłukiwania retikulocytów z szpiku kostnego, a nie z wmożonego ich wytwarzania. Z wyjątkiem działania hormonów przedniego płata

przysadki, gruczołu tarczykowego i nadnerczy w preparatach innych gruczołów czynnikami zwiększającymi retikulocytozę są nie same hormony, lecz ciała balastowe preparatów farmaceutycznych. Hormony wyługające retikulocytozę są hormonami sympatykoropowymi.

O morfologii i histogenezie płytek krwi. K. Livadas. Fol. Haematol. T. 56. Z. 4, str. 347—352. — 1937.

Mimo licznych badań nad powstawanie i budową płytek krwi nie można dotąd uważać problemów tych za zupełnie wyświetlone. W doświadczeniach na królikach, u których wywoływano niedokrwistość upustami krwi oraz zastrzykami saponin lub innymi jadami krwi, stwierdzono pojawienie się we krwi obwodowej specjalnych komórek nieopisywanych dotychczas przez nikogo, które autor uważa za trombocytoblasty. Z podziału jądra i protoplazmy tych komórek odbywającego się we krwi obwodowej specjalnych komórek nieopisywanych wotychczas przez nikogo, które autor uważa za trombocytoblasty. Z podziału jądra i protoplazmy tych komórek odbywającego się we krwi obwodowej powstają płytki. Spostrzeżenia te stanowią potwierdzenie teoryj dowodzących, że w płytkach krwi znajdować się mają substancje jądrowe. Zupełnie inna struktura jądra opisanych trombocytoblastów dowodzi, że nie są one identyczne z megakariocytami szpiku.

M. Kubiczek.

Odczyn wiązania dopełniacza w rzeżączce jako rozpoznawczy czynnik w zapaleniach stawów. Ch. F. Warren,, W. A. Hinton i W. Bauer. J. Am. M. Ass. Nr 16, 1937.

Odczyn ten wykonany u 316 pacjentów chorych na zapalenia stawów wykazał w przypadkach rzeżączkowych zapaleń stawów dodatni odczyn w 81.6%, zaś w 239 przypadkach nierzeżączkowych zapaleń stawów odczyn był ujemny w 91,6%. Autorzy podnoszą wysoką swoistość odczynu i przypisują mu znaczenie równe odczynowi Wassermanna ze krwi.

Częstość miażdżycy naczyń wieńcowych u lekarzy. J. Am. M. Ass. Nr 16, 1937.

Autor badał lekarzy, bankierów, prawników, księży, robotników i rolników po 300 osobników z każdej grupy i stwierdził, że miażdżyca naczyń wieńcowych istnieje u 10,7% lekarzy, 5,3% bankierów, 4,6% prawników, 4,6% duchownych, 2,6% robotników i 2,5% rolników. Słusznym więc jest, że miażdżyca tętnic wieńcowych jest zwana „chorobą lekarzy". Według autora przyczyna leży w dużych wysiłkach umysłowych lekarzy w ich ciężkich obowiązkach zawodowych podczas gdy pracownicy fizyczni wykazujący najniższy odsetek miażdżycy mają zupełnie inne warunki pracy.

Cholesterolemia w dychawicy oskrzelowej. Dr Debidour. Arch. of Med. Hydr. Nr 2, 1937.

Autor stwierdził, że pacjenci z dychawicą oskrzelową mają zwiększoną ilość cholesterolu we krwi, wahającą się między 2, 2,5 do 3 g. Tłumaczy się to czynnościową niedomogą wątroby i płuc, którą zwykle można napotkać u chorych na dychawicę oskrzelową. Po kuracji w Mont-Dore ilość cholesterolu opada do normy, równolegle z wybitną poprawą kliniczną. Również autor spostrzegał, że hypereozynofilia we krwi u tych pacjentów po kuracji w Mont-Dore wracała do normy.

Kiła i grupy krwi. Prof. C. Maderna. Rif. med. Nr 13, 1937.

Autor badał grupy krwi u 184 kiłowych — stwierdził kiłę wrodzoną i nabytą u 51 osobników, posiadających grupę 0, 49 AB, 31 B i 20 A. W kile nerwowej brak było przedstawicieli grupy O i A, natomiast najliczniej reprezentowana była kiła nerwowa u osobników grupy AB, mniej licznie w grupie B.

Skórne reakcje na mydło u dzieci i osesków. L. Goldman. J. Am. M. Ass. Nr 16, 1937.

Osobnicy ze schorzeniem skórnym są bardziej wrażliwi na mydło, aniżeli ze skórą prawidłową; substancje zawarte w mydle uważa się za ważny czynnik mogący wywołać wyprysk. Autor wykonywał próby skórne na mydła toaletowe u 127 dzieci i 82 osesków. Oseski reagowały słabiej, aniżeli dzieci — największe reakcje dawały mydła, zawierające krezol.

Leczenie przewlekłego gośćca metodami hydrologicznymi w połączeniu z unieruchomieniem za pomocą plastru gipsowego. Dr Kersley. Arch. of Med. Hydr. Nr 2, 1937.

Autor zaleca w leczeniu ostrych i podostrych postępowych zapaleń stawów gośćcowych stosowanie opasek gipsowych, które można codziennie zdejmować. W przypadkach zniekształceń plastry te pozostają na kilka dni, poczem po uzyskaniu poprawy pozycji opaskę gipsową zdejmuje. W tym czasie stosuje kąpiele z równoczesnymi masażami i tuszem podwodnym.

Thalassoterapia w dolegliwościach starczego wieku. Dr Häberlin. Dtto.

Autor na podstawie licznych spostrzeżeń zaleca pacjentom w podeszłym wieku pobyt nad morzem i to nie tylko dla korzystania z klimatu morskiego, lecz również i z kąpieli morskich — ważnym przy tym jest ścisłe indywidualizowanie. Poprawę odnieść należy do działania jodu, który podniecając czynności gruczołu tarczykowego wzmaga czynność tkanek i zwalnia bujanie tkanki łącznej charakterystyczne dla starczego wieku. Klimat morski wzmaga przemianę materii i wpływa dodatnio na czynności krwiotwórcze szpiku kostnego, poprawia krążenie krwi i w przypadkach nadciśnienia obniża parcie krwi.

A. Mester.

Wystąpienie agronulocytozy w czasie leczenia rtęcią. H. Sprockhoff i H. C. Buhrmester. Med. klin. Nr 12, 1937.

Autorowie opisują przypadek kiły neurologicznej, u której, w czasie stosowania leczenia rtęcią w postaci domięśniowych zastrzyków, dawka jednorazowa 1 cm 10% Hg sal. co 6 dni, po 6-ciu zastrzykach wystąpiły objawy agranulocytozy w postaci podniesienia się ciepłoty do 38.5 C, owrzodzenie na migdałkach, na błonie śluzowej ust. Ilość ciałek białych spadła z 8.200 na 1.900, w tym brak było zupełnie granulocytów. Po przetoczeniu 520 cm³ krwi w trzeciw tygodniu trwania choroby obraz ciałek białych wrócił do normy; ustąpiły też później wszystkie objawy septyczne. Autorowie przypisują wstąpienie tego powikłania nadmiernemu uczuleniu szpiku kostnego na rtęć w okresie miesiączkowania.

L. Tochowicz.

Ekg. w przebiegu ostrego zapalenia nerek. R. Langendorf i A. Pick. Med. klin. Nr 4. — 1937.

Autorowie opisują i przedstawiają krzywe ekg. w 4-ch odprowadzeniach w przypadkach ostrego zapalenia nerek. W pierwszych dniach choroby stwierdzili ujemne T w pierwszym odprowadzeniu i dodatnie T w IV odprowadzeniu. W II i III odprowadzeniu załamek T był wysoki. Krzywe ekg. mogą upodobnić się do obrazu ekg. wprzebiegu zawału mięśnia sercowego, względnie do ostrego zapalenia osierdzia. W odróżnieniu od tych ostatnich stanów w ostrym zapaleniu nerek autorowie nie spostrzegli zmian w ułożeniu odcinka ST, oraz brak zawsze było nadmiernie wykształconego O, w którymś z trzech pierwszych odprowadzeń, oraz zachowane O w IV odprowadzeniu. Opisane zmiany znikały po szeregu tygodniach tak, że krzywa ekg. powracała do normy. Jako przyczynę opisanych zmian ekg. autorowie podają nagły wzrost ciśnienia oraz być może niedokrwienie, zapalenie względnie zatruciowe uszkodzenie mięśnia sercowego.

L. Tochowicz.

Leczenie dychawicy oskrzelowej. M. Pulz. Med. klin. Nr 16. — 1937.

Autor stosował z bardzo dobrym skutkiem leczenie inhalacyjne preparatem gotowym, bronchovydriną, który składa się z papaweryny, azotynów, adrenaliny i wyciągu przysadki. Przy stosowaniu tego leczenia nie występują żadne objawy uboczne.

L. Tochowicz.

W sprawie wystąpienia agranulocytozy w przebiegu leczenia rtęcią. Karl Zieles. Med. klin. Nr 19. — 1937.

Wystąpienie objawów chorobowych w przypadku leczonym rtęcią przez Sprockhoffa i Buhrmestera autor przypisuje zbyt dużym dawkom rtęci, które były stosowane w czasie leczenia. Opisane więc powiklanie byłoby tylko zwykłym zatruciem rtęcią.

L. Tochowicz.